

Денис Шевчук

**Исследование систем  
управления: конспект  
лекций**



Денис Шевчук

**Исследование систем  
управления: конспект лекций**

«Автор»

## **Шевчук Д. А.**

Исследование систем управления: конспект лекций /  
Д. А. Шевчук — «Автор»,

В курсе лекций в краткой и доступной форме рассмотрены все основные вопросы, предусмотренные государственным образовательным стандартом и учебной программой по дисциплине «Исследование систем управления». Книга позволит быстро получить основные знания по предмету, а также качественно подготовиться к зачету и экзамену. Для студентов, аспирантов и преподавателей экономических специальностей, банкиров, финансовых менеджеров, бухгалтеров, практических работников, учащихся бизнес-школ, абитуриентов экономических учебных заведений и всех, интересующихся данной тематикой. Пособие представляет собой своеобразный краткий конспект курса. Его цель – помочь студентам систематизировать учебный материал, лучше подготовиться к семинарским занятиям и экзаменам. Благодаря форме построения он дает общую канву изучаемого курса, помогает вычленить узловые положения и проблемы, проследить их внутреннюю связь, уяснить логическую последовательность.

© Шевчук Д. А.

© Автор

## Содержание

Лекция 1. Предмет дисциплины «Исследование систем управления»	6
Лекция 2. Понятие, свойства и виды систем	7
Лекция 3. Подходы к исследованию систем управления	9
Лекция 4. Системный подход к исследованию систем управления	11
Лекция 5. Общая теория систем	13
Конец ознакомительного фрагмента.	14

# Денис Шевчук

## Исследование систем управления. Конспект лекций

Данная книга основана на современных принципах ускоренного качественного изучения и запоминания любых предметов. Рекомендую прочитать 2-3 раза и вы без труда освоите предмет.

Пособие содержит как теоретический материал, так и практические рекомендации.

*С уважением,*

*Шевчук Денис, [www.deniskredit.ru](http://www.deniskredit.ru)*

## Лекция 1. Предмет дисциплины «Исследование систем управления»

«Исследование систем управления» – дисциплина, предметом которой являются процессы управления, т. е. процессы, которые оказывают организационное воздействие на группу людей и на систему в целом.

**Исследование** – познание какого-либо объекта с целью получения новых знаний о данном объекте, законов его возникновения, функционирования, развития для последующего применения полученных знаний как в теории, так и в практике. Исследование можно разбить на следующие этапы:

- выявление необходимости исследования (наличие проблемы или задачи, которые необходимо разрешить для достижения поставленных целей);
- постановка цели исследования;
- определение объекта и предмета исследования.

Объектом исследования является структура (подразделение, предприятие, объединение предприятий, отрасль, национальное хозяйство), ее внутренняя и внешняя среда.

Предметом исследования может быть задача или проблема, которые не могут быть решены без проведения исследования;

- определение методов, с помощью которых могут быть решены проблемы;
- определение ресурсов, которые необходимы для успешного проведения исследования (материальных, финансовых, трудовых, информационных и др.), и изучение ресурсов, которые имеются у организации на данный момент;
- определение результатов исследования, т. е. планирование итогов/

Исследование систем управления необходимо проводить:

- при совершенствовании системы управления действующей организации;
- разработке системы управления вновь создающейся организации;
- совершенствовании системы управления производственных объединений или предприятий в период реконструкции или технического перевооружения;
- совершенствовании системы управления вследствие изменения формы собственности;
- решении иных вопросов, связанных с функционированием систем и управлением ими.

Существует различие между вышеуказанной учебной дисциплиной и наукой.

Наука – глубокое теоретическое знание о процессах, явлениях, их взаимосвязи и развитии.

Учебная дисциплина – первичные знания, которые преподаются студентам для ознакомления с основами науки.

## Лекция 2. Понятие, свойства и виды систем

Система – организационное сложное целое, состоящее из множества элементов, расположенных в определенном порядке и зависящих друг от друга, взаимодействующих между собой при помощи отношений и связей, и образованное для выполнения конкретной цели.

Свойства системы могут быть условно разделены:

- на свойства I ряда – свойства, имеющие непосредственное системное происхождение:
- целостность – система представляет собой организационное сложное целое;
- делимость – система всегда может быть разделена на подсистемы, компоненты и элементы;
- множественность – каждая система состоит из множества частей (уровни иерархии, количество элементов и связей);
- целеустремленность – каждая составляющая системы должна быть ориентирована на достижение общей цели;
- свойства II ряда – свойства, которые обеспечивают работоспособность системы:
- гомогенность (однородность) – система должна иметь хотя бы одно общее свойство;
- гетерогенность (разнородность) – в каждой системе должно быть многообразие свойств разнородных элементов;
- самоорганизованность – самостоятельно существующая и функционирующая система не должна разрушаться;
- иерархичность – система – это совокупность элементов, расположенных на разных уровнях иерархии;
- централизованность – в каждой системе должно быть центральное звено, которое будет стоять над всеми уровнями иерархии;
- эмерджентность – свойства системы в целом отличаются от свойств отдельных ее элементов.

Системы можно классифицировать:

■ по способу образования:

- естественные – системы, созданные природой без вмешательства человека;
- искусственные – системы, созданные человеком для удовлетворения различных потребностей;

■ сущности:

- космические;
- биологические;
- технические;
- социальные;
- экономические;
- экологические;
- политические и др.;

■ отношению к целевому назначению:

- целенаправленные – системы, которые заранее программируют работы, для достижения поставленных целей;
- целеустремленные – поставленные цели достигаются путем выбора альтернативных способов;

■ наличию центрального ведущего элемента:

- централизованные – системы, в составе которых есть центральное звено, играющее ведущую роль;
- децентрализованные – системы, в которых роли распределяются равномерно между элементами;

■ размеру.

- малые (включают менее 30 элементов);
- средние (включают до 300 элементов);
- большие (содержат больше 300 элементов, такие системы трудно исследовать без предварительного разбиения их на более простые функциональные составляющие);

■ степени сложности:

- простые – системы, которые не нуждаются в разбиении на составляющие при решении проблем;
- сложные – системы, подсистемы которых необходимо изучать не изолированно друг от друга, так как все элементы являются взаимосвязанными и взаимозависимыми;

■ отношению к изменениям во времени:

- относительно статичные – системы, имеющие одно возможное и заданное состояние;
- динамичные (изменяются с течением времени);

■ продолжительности функционирования:

- краткосрочные;
- среднесрочные;
- долгосрочные;
- специализации:
- специализированные – системы, выполняющие одну функцию при создании продукции или услуги;
- комплексные – выполняют все функции при производстве продукции;
- предсказуемости поведения:
- детерминированные – результаты деятельности, которые могут быть предсказаны;
- стохастические – результаты деятельности, которые определены вероятностью;

■ взаимодействию с внешней средой:

- изолированные – при функционировании не имеют связей с внешней средой;
- закрытые – функционируют независимо от окружающей среды и имеют строго фиксированные границы (пример, натуральное хозяйство);
- открытые – взаимодействие с окружающей средой носит двусторонний характер: системы влияют на окружающую систему и на себе испытывают ее влияние.

## Лекция 3. Подходы к исследованию систем управления

Системный подход – методологический подход, изучающий объект как единое целое. Объект исследования представляется как совокупность подсистем, элементов с внутренними и внешними связями. Используется для комплексного исследования принимаемых решений, анализа возможных вариантов их реализации, координации усилий по претворению их в жизнь.

Эмпирический подход – подход, при котором объект исследуется на основе уже имеющегося опыта. При данном подходе изучаются предшествующие аналогичные случаи и вырабатываются общие правила поведения в сходных ситуациях. Используются методы аналогий, которые заключаются в анализе уже имеющегося опыта и оценивании возможности его использования в конкретных случаях, методы сравнений и т. д.

Анализ межличностных отношений и группового поведения – подход, основой которого является изучение внутренних связей в организации, т. е. изучение формальных и неформальных групп в организации, формальных и неформальных лидеров, горизонтальных и вертикальных связей, систем мотивации и стимулирования, видов власти, которые существуют в изучаемой организации.

Формирование корпоративной культуры – традиции, ценности, символы, убеждения, формальные и неформальные правила поведения членов организации.

Социотехнические системы – подход, который создает условия для приспособления человека к технике с целью увеличения эффективности производства и сокращения времени, затрачиваемого на производство.

Теория принятия решений и эффективные коммуникации – подход соответствия информационной и организационной структур.

При данном подходе лица, которые принимают решения, должны обладать всей необходимой информацией. Для эффективности принятия решений информация должна обладать свойствами:

- достоверности;
- ясности;
- своевременности;
- полноты;
- оперативности;
- надежности.

В организационных структурах должны быть эффективные коммуникации для уведомления нижестоящих уровней иерархии о принятых решениях наверху.

Моделирование – подход построения модели организации, в которой отражаются все подсистемы, элементы, взаимосвязи и закономерности функционирования организации.

Операциональный подход – подход, в котором выделяются функции и работы для анализа процесса управления, оценка трудозатрат и затрат ресурсов.

Ситуационный подход – подход принятия решений при быстротечном изменении окружающей среды: изменения на рынках, появление новых конкурентов и т. д. При этом подходе изучается сложившаяся ситуация, выявляются ее причины и воздействия, которые могут быть использованы для достижения целей исследования в конкретных случаях. Указанный подход обычно используется.

• когда одни и те же ситуации часто повторяются, для разрешения которых вырабатываются стандартные решения на основе анализа предыдущих однотипных ситуаций. Это позволяет экономить материальные и трудовые ресурсы, время;

- при возникновении новых ситуаций, которые отличаются от стандартных и не имеют готовых решений.

Процессный подход – подход к исследованию систем управления как к непрерывному выполнению совокупности взаимосвязанных между собой работ и общих функций управления. Процесс исследования – совокупность функций и действий исследователя, направленных на изучение объекта исследования, которые превращают входы (исследуемый объект) в выходы (результат исследования). Процесс исследования регулируется рычагами и ресурсами. Рычаги осуществляют свое влияние на процесс управления посредством методов и методик, требований заказчиков и потребителей, конкурентов, законодательств и т. д. Ресурсы обеспечивают всеми необходимыми средствами (материальными, техническими, транспортными и т. д.) для осуществления процесса исследования.

## Лекция 4. Системный подход к исследованию систем управления

Системный подход – подход к исследованию объекта (проблемы, явления, процесса) как к системе, в которой выделены элементы, внутренние и внешние связи, наиболее существенным образом влияющие на исследуемые результаты его функционирования, а цели каждого из элементов определены исходя из общего предназначения объекта.

При использовании системного подхода организация рассматривается как система, состоящая из элементов и подсистем, обособленных между собой, но взаимосвязанных и взаимодействующих.

Но несмотря на то что элементы являются обособленными, изменение одного элемента ведет к изменению в других элементах и подсистемах. При этом необходимо изучать функционирование системы в динамике,

В основе системного подхода лежат следующие общие черты:

- при исследовании объекта как системы каждый элемент описывается с учетом его места в целом;
- в любом системном исследовании возникает проблема управления;
- исследование системы неотделимо от исследования условий ее существования;
- для системного подхода специфична проблема порождения свойств целого из свойств элементов и наоборот;
- в системном исследовании недостаточны чисто причинные объяснения функционирования и развития объекта (целесообразность поведения не всегда, соответствует причинно-следственным схемам);
- источник преобразования системы или функций находится обычно в самой системе;
- самоорганизация систем связана с целесообразным поведением, допущением множества индивидуальных характеристик и степеней свободы.

Системный подход обладает следующими достоинствами:

- расширение путей для познания объекта исследования, в том числе его синергетических свойств;
- возможность декомпозировать любой изучаемый объект с необходимой глубиной для достижения цели исследования, что обеспечивает выявление всего необходимого для изучения любого относительно неделимого элемента;
- создание более глубокой схемы обоснования и выявления характера и достоверности связей и отношений в исследуемом объекте, и при этом формируются предпосылки для поиска новых механизмов эффективного функционирования объекта;
- тесная связь с другими методологическими направлениями науки, а при необходимости имеется возможность совместного интегративного применения других методологических подходов, что повышает результативность исследования.

При исследовании объекта системный подход использует различные науки и методы. К ним относятся:

- информатика;
- исследование операций;
- теория управления;
- теория организации;
- исследование операций;
- общая теория систем;
- системотехника и др.

Общая теория систем (ОТС) – подход к науке о системах, выдвинутый австрийским биологом Л. Берталанфи, в соответствии с которым системы любой природы могут быть изучены путем отыскания структурного сходства законов, установленных в различных дисциплинах, обобщения этих законов, вывода обобщенных закономерностей.

Системотехника – дисциплина, изучающая вопросы создания, испытаний и эксплуатации сложных автоматизированных систем.

В рамках данной дисциплины решаются задачи прикладного исследования, связанные с планированием и созданием сложных систем управления. «Исследование операций» – объединение различных научных математических и количественных методов моделирования. В основе исследования операций лежат такие методы, как:

- теория игр – метод моделирования оценки воздействия принятого решения на конкурентов. Игровые модели используются для прогнозирования реакции конкурентов на изменение цен, новые компании поддержки сбыта, предложения дополнительного обслуживания, модификацию и освоение новой продукции.

Использование теории игр затруднено сложностью реального мира, которая обусловлена быстрыми изменениями окружающего мира, невозможностью прогнозирования реакции конкурентов на эти изменения. Наиболее эффективно их применение в ситуациях принятия решения в условиях конкурентной борьбы;

- теория вероятности – метод, который при принятии решений опирается на определение значения вероятности наступления определенных событий с последующим выбором наиболее предпочтительного среди возможных;

- методы линейного программирования: в процессе управления одной из главных является задача нахождения оптимального решения из всех имеющихся вариантов. Для достижения этого решения необходимо наличие определенных ресурсов: финансовых, трудовых, материальных, временных и т.д. Поэтому оптимальным вариантом решения будет являться тот, при котором поставленная цель будет достигнута:

- с минимальными расходами;
- максимальной эффективностью;
- наименьшими затратам времени и усилий. Задачей линейного программирования является достижение оптимального управления.

Оптимальное управление – управление, которое удовлетворяет всем поставленным ограничениям. На выбор наилучшего решения налагаются 2 вида ограничений:

- ограничения внешней среды: законы и условия природы;
- ограничения, связанные с используемыми ресурсами.

## **Лекция 5. Общая теория систем**

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.