

Дисциплина «Теория систем и системный анализ»

Специальность №08080165 «Прикладная информатика (в экономике)»

Институт информатики, инноваций и бизнес систем

Кафедра информатики, инженерной и компьютерной графики

Старший преподаватель Слугина Н.Л.

# Применение системного анализа в экономике и управлении

# СОДЕРЖАНИЕ

1. Ключевые понятия
2. Учебный материал
3. Вопросы для самопроверки
4. Рекомендуемая литература

# КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ

- ◆ Особенности экономических систем
- ◆ Области применения системного анализа в экономике
- ◆ Применение системного анализа в управлении

## Основные задачи лекции

- ◆ Описать применение системного анализа в экономических системах.
- ◆ Описать применение системного анализа в управлении.

# УЧЕБНЫЙ МАТЕРИАЛ

Принципиальной особенностью систем организации производства и управления экономикой на разных уровнях является то, что неотъемлемой их частью является человек.

Это приводит к проявлению у системы особых свойств, принципиально отличающих ее поведение от функционирования технических систем, работающих в соответствии с жестко заданным законом.

## Особенности экономических систем:

- ◆ Изменчивость отдельных параметров системы и стохастичность ее поведения.
- ◆ Уникальность и непредсказуемость поведения системы в конкретных условиях.
- ◆ Способность изменять свою структуру, сохраняя целостность, и формировать варианты поведения.
- ◆ Способность противостоять энтропийным (разрушающим систему) тенденциям.
- ◆ Способность адаптироваться к изменяющимся условиям.
- ◆ Способность и стремление к целеобразованию.
- ◆ Ограниченность формализованного описания.

# УЧЕБНЫЙ МАТЕРИАЛ

Основная особенность системного анализа заключается в том, что он ориентирует исследователя не на моментальное решение проблемы определения окончательной модели объекта или процесса принятия решения, а на разработку методики, содержащей средства, позволяющие постепенно формировать модель, обосновывая ее адекватность на каждом шаге формирования.

Главное - процесс постановки задачи, а после получения модели часто (но не всегда) методика системного анализа становится ненужной

# УЧЕБНЫЙ МАТЕРИАЛ

Системный анализ может применяться на этапе постановки любой задачи, если возникают сложности с выбором модели и доказательством ее адекватности.

Помимо того, что системный анализ может являться средством доказательства адекватности любых сложных моделей, есть задачи, которые в принципе не могут быть формализованы без использования методов системного анализа.

Такие задачи ранее решались обычно на основе интуиции и опыта специалистов, которые являются хранителями основных сведений о предметной области.



# УЧЕБНЫЙ МАТЕРИАЛ

## Основные области приложения системного анализа с точки зрения характера решаемых задач :

- ◆ Задачи, связанные с целеобразованием и анализом целей и функций.
- ◆ Задачи разработки или совершенствования организационных структур.
- ◆ Задачи проектирования (проектирование сложных робототехнических комплексов, гибких производственных систем разного рода, управление разработками автоматизированных систем).

# УЧЕБНЫЙ МАТЕРИАЛ

Все задачи по-разному реализуются на различных уровнях управления экономикой.

Поэтому целесообразно выделить области применения системного анализа и по этому принципу:

- ◆ Задачи общегосударственные.
- ◆ Отраслевые.
- ◆ Региональные.
- ◆ Отдельного предприятия.

# УЧЕБНЫЙ МАТЕРИАЛ

Управление можно определить как функцию системы, которая обеспечивает направление деятельности в соответствии с планом, удерживает в допустимых пределах отклонения системы от заданных целей.

Управление осуществляется при помощи информационной сети, которая является средством управления, Эта информация должна быть выражена на том же языке, на котором составлен план.

# УЧЕБНЫЙ МАТЕРИАЛ

Управление не является самоцелью, это, скорее, средство достижения цели, позволяющее сделать систему гибкой и повысить эффективность ее работы.

Организация управления в подсистемах должна соответствовать целям общей системы и быть не сложнее, чем это необходимо для достижения поставленных целей.

Управление должно стремиться, скорее, предупреждать нарушения в работе системы, чем исправлять их последствия.

# УЧЕБНЫЙ МАТЕРИАЛ

Главное в системном подходе к управлению заключается в получении более целостной картины сети подсистем и взаимосвязанных частей, которые образуют единое целое.

Для грамотного принятия решения необходимо определить область проблемы, выявить факторы, влияющие на ее решение, подобрать приемы и методы, которые позволят сформулировать или поставить задачу таким образом, чтобы решение было выполнено.

Для принятия решения необходимо тесно связать цель со средствами ее достижения.

## Процесс управления включает:

- ◆ Руководство.
- ◆ Планирование.
- ◆ Организация.
- ◆ Управление (в узком смысле).
- ◆ Связь.

# УЧЕБНЫЙ МАТЕРИАЛ

Руководство представляет собой основную силу в организациях, которая координирует деятельность подсистем и определяет их взаимосвязь с окружающим миром.

По сути, руководство представляет собой процесс, посредством которого разрозненные ресурсы объединяются в единую систему для достижения поставленной цели.

# УЧЕБНЫЙ МАТЕРИАЛ

**Планирование.** Функция планирования включает выбор целей организации, а также определение политики, программ, образа действий и методов их достижения. Планирование, по существу, обеспечивает основу для принятия интегрированных решений.

**Организация.** Организационная функция направлена на объединение людей и материальных, финансовых и других ресурсов в систему таким образом, чтобы совместная деятельность производственного персонала обеспечивала решение задач, стоящих перед организацией.



# УЧЕБНЫЙ МАТЕРИАЛ

**Управление (в узком смысле).** Функция управления, по существу, обеспечивает работу различных подсистем в соответствии с общей целью. Управление заключается в контроле деятельности подсистем с последующей коррекцией для обеспечения выполнения плана всей организацией.

**Связь.** Функция связи заключается главным образом в передаче информации между центрами различных подсистем и организаций, обеспечивающих принятие решений. Помимо этого функция связи включает взаимный обмен информацией с внешним миром.

# УЧЕБНЫЙ МАТЕРИАЛ

Особую роль в управлении играет планирование.

Цель функции планирования состоит в создании взаимообусловленной системы принятия решений, позволяющей улучшить работу организации.

При системном подходе к планированию предприятие рассматривается как комплекс многочисленных подсистем. По мере усложнения обстановки в производственной, общественной и политической областях все большее значение придается планированию как средству преодоления неопределенности.

# УЧЕБНЫЙ МАТЕРИАЛ

При системном подходе подчеркивается, что эффективное планирование не может быть монополией узкого круга специалистов высшего ранга, ибо планирование требует объединенных усилий всех звеньев организации.

Согласно системному подходу к планированию предприятие следует рассматривать как комплекс (интеграцию) принимающих решения подсистем.

В соответствии с системным подходом планирование может рассматриваться как средство для изменения систем. Без планирования система оставалась бы неизменной во времени и не могла бы развиваться. Именно планирование отличает социальную организацию от остальных открытых систем,

# ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

- ◆ Назовите принципиальные особенности экономических систем.
- ◆ Опишите особенности экономических систем.
- ◆ Назовите основные области применения системного анализа на различных уровнях управления экономикой.
- ◆ Охарактеризуйте процесс управления.
- ◆ Охарактеризуйте процесс планирования.
- ◆ Опишите применение системного анализа в планировании.

# РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ◆ Системный анализ в управлении: Учебное пособие / В. С. Анфилатов, А.А. Емельянов, А.А. Кукушкин; Под ред. А.А. Емельянова. – М.: Финансы и статистика, 2006.
- ◆ Волкова В.Н., Денисов А.А. Основы теории систем и системного анализа: Учебник для вузов, обучающихся по специальности «Системный анализ и управление». – СПб.: СПб., ГТУ, 2001

## Использование материалов презентации

Использование данной презентации, может осуществляться только при условии соблюдения требований законов РФ об авторском праве и интеллектуальной собственности, а также с учетом требований настоящего Заявления.

Презентация является собственностью авторов. Разрешается распечатывать копию любой части презентации для личного некоммерческого использования, однако не допускается распечатывать какую-либо часть презентации с любой иной целью или по каким-либо причинам вносить изменения в любую часть презентации. Использование любой части презентации в другом произведении, как в печатной, электронной, так и иной форме, а также использование любой части презентации в другой презентации посредством ссылки или иным образом допускается только после получения письменного согласия авторов.