

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

**СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ**  
**сборник учебно-методических материалов**  
для направления подготовки 38.04.02 Менеджмент

Благовещенск, 2017 г.

*Печатается по решению  
редакционно-издательского совета  
экономического факультета  
Амурского государственного университета*

*Составитель: Ступникова А.В.*

Синергетический менеджмент: сборник учебно-методических материалов для направления подготовки 38.04.02 Менеджмент. – Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2017.

## 1. КРАТКИЙ КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

### *Тема 1. Основы эволюционной теории. Методы эволюционного анализа*

Понятие эволюции. Основные закономерности эволюции. Эволюция (от лат. *evolutio* — развёртывание) — процесс не онтогенетического развития, одноуровневой качественной трансформации и/или деградации, процесс структурного изменения чего-то от одного состояния к другому.

К основным закономерностям эволюции относятся:

1. Неравномерное развитие мира и отдельных его систем.
2. Направленность развития мирового целого и отдельных его частей на повышение своей структурной организации.
3. Непрерывное увеличение скорости эволюции.

Качественные скачки в развитии. Превращение количественных изменений в коренные, качественные изменения происходит в виде скачкообразного перехода от одного состояния к другому состоянию. Скачок - это перерыв постепенности, революционная форма движения, переход от одного качественного состояния к другому. Скачок - необходимое звено процесса развития, его появление внутренне обусловлено.

Эволюция организаций. Развитие организации - объективная необходимость и потребность рыночной экономики. Главные направления организационного развития - структуризация, композиция, регламентация и ориентация. К регламентации относятся положения об организации или подразделении, устав, штатное расписание, положение о высших должностных лиц, единый распорядок работы, должностные и другие ресурсы.

Считается, что предприятие эволюционирует одновременно на нескольких уровнях:

1. Уровень базовых системных элементов - что в данном случае означают ключевые ценности предприятия.
2. Уровень товарно-рыночных комбинаций - главный объект теории стратегии.
3. Уровень предприятия - основные принципы эволюции реализуются именно здесь. Предприятие пытается сохранить свою идентичность. При этом важную роль играет концепция организации.
4. Уровень альянсов.
5. Уровень общества - фирма и общество находятся в диалектической зависимости, из-за чего и влияют на эволюцию друг друга.

Пять кризисов развития. Теория фазовой трансформации организации Грейнера. Кризис 1-й стадии – кризис лидерства. Главный вопрос этого кризиса состоит в том, куда следует вести организацию и кто способен это сделать. Выход из кризиса – полная перестройка системы управления, заключающаяся в конкретизации стратегии, введении четкого разделения областей ответственности при принятии решений, очень жестких стандартов выполнения и четко прописанной системы материального стимулирования.

Кризис 2-й стадии – кризис автономии. Наступает момент, когда бюрократическая структура управления и концентрация большинства процессов принятия решений на ее верхних уровнях начинают ограничивать творчество управляющих среднего звена. Выход из кризиса – формирование систем процессного управления, нацеленных на достижение результата (диверсификация, делегирование полномочий и управление по результатам или целям). Главное условие перехода – создание системы гибкого стратегического управления организацией с прописанными правилами принятия решений и зафиксированными полномочиями менеджеров разных уровней, включающими как права на принятие самостоятельных решений, так и ответственность за их выполнение.

Кризис 3-й стадии – кризис контроля. Развитие бизнес-системы приводит к усложнению информационных потоков, в том числе использующихся для контроля. Менеджеры перестают понимать, куда идет организация, что в ней происходит, начинают осознавать, что теряют контроль над организацией в целом. Выход из кризиса – бизнес-единицы должны начать получать реальные плюсы от совместной работы на рынке. Требуется очередная перестройка системы

менеджмента: введение контроля за ключевыми ресурсами, бюджетирования, контроля за информацией, четко прописанных взаимоотношений.

Кризис 4-й стадии – кризис границ – это кризис бюрократии. Развитие бизнес-системы вызывает существенный рост непроизводительного бюрократического механизма, который контролирует сетевую структуру и определяет направления инвестиционной активности корпоративного центра. Централизованное управление большим объемом активов становится практически невозможным, возникают своеобразные границы между штаб-квартирой и функциональными подразделениями организации. Выход – оптимизация портфеля, управляемого корпоративным центром.

Кризис 5-й стадии – кризис доверия. Согласно Грейнеру, стадия корпоративного сотрудничества может завершиться кризисом психологической усталости или доверия, когда все устают от работы как единая команда. После разрешения этого кризиса может последовать 6-я стадия организационного развития, основанная на дуальной структуре: «привычной» структуре для обеспечения выполнения ежедневных рутинных операций и «рефлексивной» структуре для стимулирования развития новых перспективных видов деятельности и личного духовного обогащения. Таким образом, каждая фаза развития бизнеса в модели Грейнера имеет некие критические точки, при достижении которых система управления компании должна войти в новое качество за счет достижения определенного объема и опыта (компетенций). Длительность каждого этапа обычно составляет 3-5 лет.

Эволюция структур управления. Мировой опыт теории управления организацией создал несколько типов организационных структур, с помощью которых реализуется управление. Классификация типов начинается с линейных организационных структур и завершается сетевыми организациями, для которых характерны гибкие, не формализованные организационные структуры, меняющиеся во времени. Эта историческая линейка включает в себя функциональные организационные системы управления (ОСУ), линейно-функциональные, дивизионные, матричные многомерные и сетевые. Направление развития организационных структур систем управления определяется возможностями научно-технического прогресса в сфере обработки информации, так как основная задача системы управления это управление информационными потоками, которые используются организацией в своей хозяйственной деятельности. Функционально-линейные типы организационных систем управления использовали личностные возможности человека по обработке, хранению и передаче информации. Появление технических возможностей реализовывать эти процессы привело к появлению более сложных типов организационных структур, которые позволяли управлять более сложными системами в количественном и качественном отношении.

Модель Харрода-Домара экономического роста. Оценки темпов и качества роста. Модель Харрода-Домара служит вспомогательным инструментом при рассмотрении проблемы экономического роста в долгосрочном периоде.

Формула модели:  $G=S:C$ ,

где  $G$  - искомый темп экономического роста;  $C$  - соотношение «капитал-выпуск» (коэффициент капиталоемкости);  $S$  - доля сбережений в национальном доходе.

Чем больше величина чистых сбережений ( $S$ ), тем больше размер инвестиций, а значит и выше темп роста. Чем выше капиталоемкость тем ниже темп экономического роста.

Используя данные об основных экономических параметрах, можно прогнозировать ожидаемые темпы экономического роста на перспективу. Фактические темпы роста будут отличаться от расчетных, но отличия будут не столь значительными, если на прогнозируемый период сохраняется постоянной доля сбережений в национальном доходе  $S$  и неизменным коэффициент капиталоемкости  $C$ . При высоких темпах экономического роста коэффициент капиталоемкости будет стимулировать этот рост. В условиях депрессии, снижающихся темпов роста для поддержания желаемых темпов инвестиций будет недоставать.

Модель Харрода-Домара помогает представить, как будет выглядеть кривая экономического роста не в короткий, а в длительный период. Модель описывает, какие условия необходимы для поддержания постоянного и относительно равномерного роста.

## *Тема 2. Процессы размножения и гибели*

Исходная модель ветвящихся процессов. Ветвящийся процесс - случайный процесс, описывающий широкий круг явлений, связанных с размножением и превращением каких-либо объектов. Первыми рассмотренными моделями был ветвящийся процесс Гальтона - Ватсона и марковский ветвящийся процесс. Обобщениями этих двух моделей являются: Процесс Беллмана — Харриса; Процесс Севастьянова; Процесс Крампа — Моде — Ягерса.

Простая интерпретация процессов размножения. Процессы размножения и гибели являются частным случаем марковских случайных процессов, которые тем не менее находят весьма широкое применение при исследовании дискретных систем со стохастическим характером функционирования. Процесс размножения и гибели представляет собой марковский случайный процесс, в котором переходы из состояния  $E_i$  допустимы только в соседние состояния  $E_{i-1}$  и  $E_{i+1}$ .

Уравнения Лотка и Вальтерра. Системы обыкновенных дифференциальных уравнений Лотки – Вольтерры используются для моделирования взаимодействия между конкурирующими биологическими видами. Анализ устойчивости непосредственно связан с определением условий равновесия. В линейных системах существуют только одно состояние равновесия, поэтому зависимые переменные, характеризующие состояние системы, с течением времени приближаются либо к состоянию покоя, либо периодического изменения. В нелинейных же системах возможны ситуации, когда существуют несколько состояний равновесия. Причем достаточно малого возмущения, чтобы начался переходный процесс, который приведет систему к новому состоянию равновесия, существенно отличающемуся от первоначального. Следовательно, при рассмотрении подобных систем необходимо проанализировать особенности их поведения в непосредственных окрестностях всех возможных состояний равновесия.

Если достаточно малое (независимо от того, какими причинами оно вызвано) возмущение приводит к существенному отклонению режима от исходного (установившегося) состояния или от невозмущенного движения, то говорят о нестабильности или неустойчивости положения равновесия или невозмущенного движения.

Если же после прекращения действия возмущения система не отклоняется существенно от своего исходного состояния, то такой режим называют устойчивым.

Условия равновесия биоценоза. Равновесие – это состояние экосистемы при котором состав и продуктивность её биотической части (биоценоза) в каждый момент времени наиболее полно соответствует абиотическим условиям – почве и климату; и этот баланс обеспечивает длительное стабильное существование данного природного комплекса.

Для состояния равновесия характерны, прежде всего, такие признаки:

- постоянство видового состава биоценоза;
- постоянство циклов питательных элементов;
- полное рассеивание поступившей в экосистему энергии.

Процессы демографического роста. С целью объяснения процессов роста населения мира была разработана концепция демографического перехода, в общем виде разработанная Фрэнком Ноутстайном в 1945г. Она связывает особенности демографического положения с экономическим ростом и социальным прогрессом в зависимости от 4-х стадий демографического развития, которые страны и регионы мира проходят в разное время. Согласно этой концепции демографический взрыв — следствие и проявление процесса модернизации традиционного типа воспроизводства населения, при котором демографическое равновесие поддерживается за счет предельно высокой рождаемости и смертности. Трансформация традиционного типа естественного воспроизводства началась со снижения смертности. К середине XX в. человечество стало обладать эффективными и доступными средствами медицины, что привело к резкому снижению смертности, особенно в развивающихся и отсталых странах мира, что характерно для прохождения первой фазы демографического перехода. Всего в смене типов воспроизводства населения, или демографическом переходе, выделяют четыре фазы. В первой фазе снижение смертности (вследствие улучшения качества питания и здравоохранения) происходит быстрее, чем снижение рождаемости, а результате чего резко увеличивается

естественный прирост населения. В этой фазе – «демографический взрыв». Во второй фазе смертность продолжает снижаться, но рождаемость падает еще быстрее, вследствие чего прирост населения постепенно замедляется. Для третьей фазы характерно замедление снижения рождаемости при некотором повышении смертности, так что естественный прирост сохраняется на невысоком уровне. К завершению этой фазы в настоящее время близки промышленно развитые страны.

Наконец, в четвертой фазе показатели смертности и рождаемости становятся почти одинаковыми, и процесс демографической стабилизации заканчивается.

### *Тема 3. Логистические законы развития*

Модель Мальтуса. Модель широко используется как первый принцип популяционной динамики. Мальтус писал, что для всех форм жизни, располагающих избытком ресурсов, характерен экспоненциальный рост популяции. Тем не менее, в какой-то момент ресурсов начинает не хватать, и рост замедляется.

S-образные кривые и закон убывающей отдачи. Впервые формулу S-образной кривой вывел бельгийский математик Пьер Ферхюльст для описания численности населения, и назвал кривую логистической.

Исходные предположения для вывода уравнения при рассмотрении популяционной динамики:

- скорость размножения популяции пропорциональна её текущей численности, при прочих равных условиях;
- скорость размножения популяции пропорциональна количеству доступных ресурсов, при прочих равных условиях.

Большой вклад в развитие подхода внес Раймонд Пирл, применивший его для описания изменений численности популяций организмов и численности населения. Биологи часто называют S-образную кривую кривой Пирла. Генрих Альтшуллер связал кривую с количеством и качеством изобретений, появляющихся в процессе жизни технической системы. Ричард Фостер с помощью S-образной кривой описал производственно-экономические процессы в компаниях. А Борис Злотин – процессы и отношения в коллективе в зависимости от этапа его развития.

Закон убывающей отдачи утверждает, что, начиная с определенного момента, последовательное присоединение единиц переменного ресурса (например, труда) к неизменному, фиксированному ресурсу (например, капиталу или земле) дает уменьшающийся добавочный, или предельный, продукт в расчете на каждую последующую единицу переменного ресурса.

Иначе говоря, если количество рабочих, обслуживающих данное машинное оборудование, будет увеличиваться, то рост объема производства будет происходить все медленнее, по мере того, как больше рабочих будет привлекаться к производству.

Следует подчеркнуть, что закон убывающей отдачи основан на предположении, согласно которому все единицы переменных ресурсов качественно однородны.

Технологические закономерности развития. Под закономерностью понимается существенная, постоянно повторяющаяся взаимосвязь явлений реального мира, определяющая этапы и формы процесса становления развития, общества, культуры.

Закономерность технологического развития - постоянно повторяющаяся взаимосвязь явлений в научной сфере и технических системах, определяющая этапы и формы процесса становления и развития явлений в технологических системах.

На основе анализа изменения технологической базы экономики в ходе эволюционного развития и динамики смены технологических укладов позволило выявить закономерности технологического развития:

1. Ускорение смены технологических укладов, которое выражается в сокращении продолжительности жизненного цикла технологических укладов в ходе исторического развития.
2. Стабильность состава ядра различных технологических укладов.
3. Поступательный характер смены технологических укладов.

4. Изменение отраслевой структуры экономики при смене технологических укладов.

5. Изменение основных экономических характеристик отраслей: капиталоемкости производства, структуры издержек и себестоимость продукции в ходе технологического развития.

#### *Тема 4. Хаотические процессы*

Понятие хаоса. В синергетике хаос представляет собой причину спонтанной самоорганизации; это сверхсложноорганизованная последовательность, нерегулярное движение с непериодически повторяющимися траекториями, где для корреляции пространственных и временных параметров характерно случайное распределение.

Математическое описание хаотического процесса. При изучении сложного поведения обычный подход типа аналитических вычислений индивидуальных траекторий дифференциальных уравнений не работает. По этой причине основной задачей теории является исследование устойчивости, изучение роли инвариантных многообразий, анализ геометрической структуры траекторий, поиск инвариантных мер, расчет инвариантных характеристик и т.п. Хотя такой подход и не дает возможность представить решение в явном виде, он позволяет качественно описывать многие важные особенности динамических систем, в том числе хаотичность.

Бифуркации и условия их возникновения. Бифуркация – это выбор пути развития системы. Точка бифуркации — это потенциальное, накопленное, критическое состояние динамической системы, при котором минимальное воздействие на накопленное количество приводит к глобальным изменениям, к изменению качества, к переходу на другой качественный уровень.

#### *Тема 5. Техноценозы, ценозы в экономике*

Определение ценоза, генеза, техноценоза. Ценоз - любое сообщество организмов. Генез (от греч. genesis), происхождение чего-либо. Техноценоз - ограниченная во времени и пространстве искусственная система, сообщество изделий со слабыми связями и едиными целями, выделяемое для целей проектирования или строительства. Термин введён по аналогии с биоценозом.

Свойства техноценозов. Действующий техноценоз обладает устойчивостью как развития, так и структуры. Новые техноценозы зарождается в рамках уже существующих, их самостоятельное развитие происходит в результате значительного распространения лежащих в их основе инженерных и научных решений, приводящего к появлению новых отраслей экономики. Замещение одних техноценозов другими являет собою процесс развития производительных сил и эволюционное развитие техноценозов в рамках техносферы.

Идеальное распределение для развивающихся систем. Распределение Ципфа. В 1913 г. немецкий ученый Ф. Ауэрбах, анализируя фактические данные по соотношению числа городов разных размеров, выявил следующую закономерность: людность города и его порядковый номер (ранг) зависят друг от друга — численность населения искомого города равна численности жителей крупнейшего города страны, деленного на порядковый номер искомого города. Закон Ауэрбаха не получил широкой известности, однако вскоре подобная закономерность в распределении других видов человеческой деятельности была вновь найдена американским социологом Джордж Ципфом, по имени которого ее стали называть правилом Ципфа «ранг—размер». Согласно правилу Ципфа, если территория представляет собой целостный экономический район, население n-го по размеру города составляет  $1/n$  числа жителей самого крупного города территории.

Экономический ценоз – это самоорганизующееся многовидовое сообщество организаций (особей) различных отраслей (популяций) выделенного территориально-административного образования, характеризующееся связями различной силы (сильными, средними и преимущественно слабыми), объединенное совместным использованием природных (экоценозы), технетических (техноценозы), социальных (социоценозы) ресурсов и экономических ниш спроса на продукцию, товары и услуги, с действием внутривидового и межвидового отбора.

### *Тема 6. Эволюционный менеджмент*

Концепция Б.Ливехуда развития организаций. Модель органического эволюционного развития (встречается также название «динамичного») предприятия впервые была опубликована Бернардом Ливехудом в 1969 г. Б. Ливехуд первым предложил рассматривать развитие организации, применяя аналогию с развитием человека (в частности, для описания развития предприятия он использует термин «социальный организм»). Одно из основных достоинств теории Б. Ливехуда, выделяющее ее из ряда других, — это системность и целостность рассмотрения организации, которые достигаются за счет выделения, изучения и описания трех подсистем (культурной, социальной, технико-инструментальной) и составляющих их семи элементов (1 — идентичность; 2 — политика, стратегия, программы; 3 — структура; 4 — люди, группы, климат, руководство; 5 — отдельные функции, органы; 6 — процессы, общий ход дела; 7 — физические средства) организации в процессе развития.

Принципы эволюционного менеджмента. Механизм эволюции организаций. Достаточно очевидно, что фирмы и учреждения, являясь сложными самоорганизующимися системами, гораздо менее послушны управляющим воздействиям, чем это предполагается в большинстве теорий и методов традиционного системно-ориентированного менеджмента. Эволюционный менеджмент не только признает за фирмами это право, но даже поощряет и пытается использовать его. Эволюционный менеджмент предполагает анализ организационных моментов при разработке и внедрении корпоративной сети, обеспечивающей всевозможные горизонтальные связи сотрудников любых уровней. Упрощение контактов и информированность облегчают потенциальную возможность возникновения полномочий, новых идей, инициатив и командных пунктов. Умение прогнозировать, возможно, даже моделировать развитие сети, движение и изменение информации в ней, анализировать вероятные сценарии развития событий и тенденций.

### *Тема 7. Процессы самоорганизации*

Определение самоорганизации. Самоорганизация - это основной процесс эволюции сложных систем, состоящий из необратимых последовательных процессов (циклов) самоорганизации. Эволюция самоорганизации систем телеологична в том смысле, что сама по себе ведет к все более совершенной (эффективной) структуре и динамике вещества, энергии и информации. Для самоорганизации не нужно внесистемное или надсистемное целеполагание. Условиями любой самоорганизации и эволюции являются: а) проток энергии через динамическую систему; б) гетерогенность, разнообразие системы; в) отбор, элиминирование или разрушение отбракованных подсистем или элементов.

Самонастраивающиеся, самообучающиеся и самоорганизующиеся системы. Самонастраивающиеся системы – системы, желаемое управляющее воздействие которых достигается изменением параметров управляющего устройства в зависимости от данных о внешнем возмущении, данных о изменении динамических характеристик объекта управления в процессе управления.

Самоорганизующиеся системы – системы, в которых изменяются управляющие параметры, структура системы (могут включаться дополнительные звенья) и могут изменяться параметры звеньев системы.

Самообучающиеся системы – системы, у которых могут изменяться управляющие параметры, структура и параметры самой системы, кроме того, данные системы способны улучшать качество управления на основании ранее полученного опыта, т.е. запоминать и изменять алгоритм своей работы в направлении улучшения качества.

Механизмы гетерархии. Гетерархии – это комплексные адаптивные системы, поскольку в них переплетается множество организующих принципов. Новые организационные формы гетерархичны не только потому, что в них сглажена иерархия, но также и потому, что они являются аренами столкновения и сосуществования ценностных систем. Возросшая взаимозависимость всё более автономных рабочих групп приводит к увеличению числа критериев оценки работы. Распределённая власть не только подразумевает, что подразделения будут подотчётны друг перед другом, но и то, что каждое из них будет оцениваться с разных позиций.



Гетерархии создают богатство посредством допущения более чем одного способа оценки благ. Гетерархии – это организации с множественными мировоззренческими позициями и системами верований, в результате действия которых продукты, процессы и свойства имеют несколько интерпретаций.

Эмерджентность. Взаимодействие элементов системы порождает у нее такие свойства, которыми ни один элемент в отдельности или множество не взаимодействующих элементов не обладают. Система, в отличие от образования, объединения или множества, это такой объект, свойства которого не сводятся без остатка к свойствам составляющих его элементов. Совокупная производительность труда коллектива выше, чем сумма производительностей составляющих ее работников, работающих изолированно друг от друга. Этот принцип появления у целого свойств, не выводимых из наблюдаемых свойств частей назван У.Р.Эшби принципом эмерджентности.

Целостные свойства систем, не сводимые без остатка к свойствам отдельных элементов, называются эмерджентными (неаддитивными) свойствами. В некоторых системах эмерджентные свойства могут быть выведены на основе анализа отдельных элементов (эмерджентность 1 рода), в большинстве же больших и сложных систем такие свойства в принципе не выводимы и часто не предсказуемы (эмерджентность 2 рода).

Свойство эмерджентности означает не только появление новых свойств, но в некоторых случаях и исчезновение отдельных свойств элементов, наблюдавшихся до их объединения в систему: в производственном коллективе люди часто не проявляют отрицательных черт своего характера.

#### *Тема 8. Синергетические процессы*

Условия возникновения синергии. Синергия, синергизм – это совместное, содружественное, взаимозависимое действие двух или нескольких сил, агентов, факторов в каком-либо одном направлении. Закон синергии: любая сложная динамическая система стремится получить максимальный эффект за счет своей целостности; стремится максимально использовать возможности кооперирования для достижения эффектов.

Для любой системы (технической, биологической или социальной) существует такой набор ресурсов, при котором ее потенциал всегда будет либо существенно больше простой суммы потенциалов входящих в нее ресурсов (технологий, персонала, компьютеров и т. д.), либо существенно меньше.

Но важны не только и не столько сочетания потенциалов, сколько их согласованное поведение и взаимоподдерживающие связи.

Эффект синергии – это не только благоприятное сочетание ресурсов, но и согласованное поведение, связи, отношения, одним словом, весь набор параметров, характеризующих сложную развивающуюся систему.

Для того чтобы проявился синергетический эффект, необходимо согласование по целям, по средствам, по способу действия. Исходя из этих параметров, необходимо осуществлять подбор участников организации.

Синергия объединения и поглощения фирм. Главный смысл слияний и поглощений — синергия. Синергия — это преимущество от совместной деятельности. Когда из двух компаний получается одна, преимущества могут быть следующими:

уменьшение персонала : уменьшается количество сотрудников из таких вспомогательных департаментов как финансы, бухгалтер, маркетинг, и т.п. Также ненужным становится одно из руководств.

экономия за счет масштаба: за счет количественного увеличения закупок, транспортировок и т.п., новая компания экономит на оптовых условиях.

увеличение доли рынка: когда компании объединяются, то новая компания имеет большую долю рынка, и узнаваемость бренда тоже растет. Преимущество заключается в том, что завоевать новые доли рынка легче при большой доле, чем при малой. Также улучшаются условия кредиторов, т.к. к большой компании больше доверия.

Синергия при формировании команды менеджеров. Результаты труда у команды в целом гораздо выше, чем у каждого сотрудника в отдельности. Это называется – командная синергия.

Методика оценки синергетического эффекта. Методика оценки синергетического эффекта может базироваться на подходах к оценке стоимости компании в целом. За критерий оценки эффекта можно принять размер прибыли компании за отчетный период, увеличение стоимости бренда или всей фирмы.

#### *Тема 9. Перспективы развития теории сложных систем*

Теория возможностей и ее применения. Теория возможностей — математическая теория, имеющая дело с особым типом неопределенности, альтернативна теории вероятностей. Профессор Лотфи Заде впервые ввел теорию возможностей в 1978 в качестве расширения его теорий нечетких множеств и нечеткой логики.

Содержательное толкование теоретико-возможностных методов существенно отличается от теоретико-вероятностных. Возможность события, в отличие от вероятности, которая оценивает частоту его появления в регулярном стохастическом эксперименте, ориентирована на относительную оценку истинности данного события, его предпочтительности в сравнении с любым другим. То есть содержательно могут быть истолкованы лишь отношения «больше», «меньше» или «равно». Вместе с тем возможность не имеет событийно-частотной интерпретации (в отличие от вероятности), которая связывает её с экспериментом. Тем не менее теория возможностей позволяет математически моделировать реальность на основе опытных фактов, знаний, гипотез, суждений исследователей.

Теория возможностей применяется в задачах оптимального оценивания, принятия решений, анализа и интерпретации эксперимента.

Хаотическая логика. Хаос не против порядка. Постоянное упорядочивание, и последовательное разрушение, всего лишь несет хаос. Разрушение порядка - хаос, но и упорядочивание хаоса тоже является хаосом, так как это разрушение хаоса. Что позволит хаосу разрушить порядок. Много хаоса, само по себе, начинает нести автоматическое упорядочивание.

Порядок же против хаоса. Он против непредсказуемости и разрушения. Но если разрушение входит в какую-то систему, то значит оно нужно и хаосом не является. Также, если непредсказуемость можно вычислить и предсказать, то она также перестает являться хаосом. Много порядка, так или иначе, принесет хаос, так как исключительный порядок не может быть без крайностей, и он может посчитать хаосом то, что им в общем то и не является.

Теория веры. Теория веры говорит, что нет ничего, кроме души или духа. По мнению сторонников этой теории, существуют духовные сущности, отделенные друг от друга в зависимости от их качеств, называемые «души людей». Душа обладает самостоятельно существующей реальностью, прежде чем спускается в материальный мир и воплощается в тело человека. Душа дает жизнь телу, приводит его в движение и предохраняет от любых повреждений. Само по себе тело не имеет жизни, в нем нет ничего, кроме мертвой материи, в виде которой оно и предстает, когда душа покидает его. А все признаки жизни, которые наблюдаются в теле человека, являются лишь проявлением сил души.

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Практические занятия – одна из важнейших форм учебного процесса по дисциплине. На практические занятия выносятся узловые, наиболее важные и сложные вопросы, без знания которых ориентироваться в дисциплине невозможно. Поэтому главным условием усвоения дисциплины является тщательная подготовка студента к каждому практическому занятию.

При подготовке к практическим занятиям необходимо своевременно выяснить, какой объем информации следует усвоить, какие умения приобрести для успешного освоения дисциплины, какими навыками овладеть. Сведения о тематике занятий, количестве часов, отводимых на каждое занятие, список литературы, а также другие необходимые материалы содержатся в рабочей программе дисциплины.

Регулярное посещение занятий способствует успешному овладению профессиональными знаниями, помогает студентам наилучшим образом организовать время. Для того, чтобы содержательная информация по дисциплине запоминалась, целесообразно изучать ее поэтапно – по темам и в строгой последовательности, поскольку последующие темы, как правило, опираются на предыдущие. При подготовке к практическим занятиям целесообразно до занятия внимательно 1–2 раза прочитать нужную тему, попытавшись разобраться со всеми теоретико-методическими положениями и примерами.

На практических занятиях студенты выполняют задания и решают задачи. В процессе выполнения заданий и решения задач происходит обсуждение вариантов решения задач. Обсуждения направлены на освоение научных основ, эффективных методов и приемов решения конкретных практических задач, на развитие способностей к творческому использованию получаемых знаний и навыков.

Основная цель проведения практических занятий заключается в получении и закреплении знаний по дисциплине. Практическое занятие проводится в форме решения ситуационных задач, а также выполнения заданий.

В ходе подготовки к практическому занятию студенту следует внимательно изучить материалы темы, а затем начать чтение учебной литературы. При работе над рекомендованными источниками и литературой необходимо помнить, что здесь недостаточно ограничиваться лишь беглым ознакомлением или просмотром текста. Необходимо внимательное чтение учебной литературы. Следует не ограничиваться одним учебником или учебным пособием, а рассмотреть как можно больше материала по интересующей теме.

При подготовке к практическим занятиям следует руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя, использовать основную литературу из представленного им списка. Для наиболее глубокого освоения дисциплины рекомендуется изучать литературу, обозначенную как «дополнительная» в списке литературы.

Наиболее трудоемкой, но совершенно необходимой, частью подготовки к практическому занятию является конспектирование. Конспективная форма записи требует не только фиксации наиболее важных положений источника, но и приведения необходимых рассуждений, доказательств. Нередко в конспект включают и собственные замечания, размышления, оставляемые, как правило, на полях. Конспект составляется в следующей последовательности:

а) после ознакомления с определенной темой составляется его план, записывается название источника, указывается автор, место и год издания работы;

б) конспективная запись разделяется на части в соответствии с пунктами плана.

Каждая часть должна содержать изложение какого-либо положения, а также его аргументацию. В ходе работы подчеркивается наиболее существенное, делаются пометки на полях.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. Проработать материал практического занятия;
2. Прочитать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемой теме;
3. Провести конспектирование материала;

4. Ответить на вопросы плана практического занятия;
5. Выполнить домашнее задание;
6. Проработать задания и практические задачи;
7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Успешное усвоение дисциплины позволит студентам принимать активное участие в проводимых ежегодно научных конференциях, конкурсах научных работ.

При подготовке к *практическому занятию по теме «Основы эволюционной теории. Методы эволюционного анализа»* студентам необходимо рассмотреть следующие вопросы: основные закономерности эволюции; качественные скачки в развитии; эволюция организаций; оценки темпов и качества роста; чувствительность к управляющим воздействиям; механизм кризисов и катастроф в эволюции.

Задание 1. Определите (письменно) следующие понятия: эволюционная экономика; эволюция; синергия; аттрактор; бифуркация; «мягкие вычисления»; bench making.

Задание 2. Представьте схематически эволюцию школ менеджмента и отметьте их ведущие параметры.

Задание 3. Какой смысл, на ваш взгляд, имеет когнитивное уравнение вида: «система убеждений = лингвистическая система + система самогенерации».

Задание 4. Как формируется модель эволюционного развития на основе соединения многих S – образных кривых? Дайте пример такого процесса.

Задание 5. Перечень качеств, которыми должен обладать современный руководитель, включает:

1. Компетентность в избранной сфере бизнеса.
2. Способность эффективно действовать в условиях рынка, детально знать менеджмент, маркетинг, уметь обеспечивать при любых рыночных ситуациях оптимальные хозяйственные результаты.
3. Способность организовывать, координировать, направлять и контролировать деятельность подчиненных.
4. Высокие нравственные качества: честность, правдивость, скромность, высокая требовательность к себе и к другим, развитые чувства долга и ответственности.
5. Единство слова и дела, оперативность и гибкость в работе, умение самостоятельно и своевременно принимать оптимальное решение, добиваться исполнения его подчиненными.
6. Глубокое знание человеческой психологии, способов контактирования с людьми, умение формировать коллектив с высоким творческим потенциалом.
7. Стремление к наиболее рациональному распределению функций между собой и сотрудниками, объективная оценка результатов своей и сотрудников деятельности.
8. Справедливость во взаимоотношениях с подчиненными, умение завоевывать их доверие, создавать в коллективе благоприятный психологический климат.
9. Умение стратегически мыслить, предугадывать тенденции развития рынка, организовывать свою работу и работу сотрудников с учетом перспективы.
10. Постоянное обновление собственных знаний, поддержание их в соответствии с растущими потребностями общества.
11. Забота о повседневных нуждах работников, их здоровье и работоспособности.

Вопросы:

1. Согласны ли вы с перечнем качеств, которыми должен обладать менеджер?
2. Какими, на ваш взгляд, дополнительными качествами должен обладать руководитель-управленец?
3. Имеются ли какие-либо специфические требования к менеджеру, действующему в условиях российской действительности?

При подготовке к практическому занятию по теме «Процессы размножения и гибели» студентам необходимо рассмотреть следующие вопросы: простая интерпретация процессов размножения; уравнения Лотка и Вальтерра; процессы демографического роста.

Тест 1.

1. Аксиология – это:

А. учение о материальном процессе

Б. метрические свойства

В. связь различных элементов

Г. учение о ценностях

2. Объекты, проявляющие по мере увеличения все большее число деталей – это:

А. аттракторы

Б. фракталы

В. бифуркации

Г. нет верного ответа

3. Что исследует синергетика

А. эффект взаимодействия больших систем

Б. эффект взаимодействия малых систем

В. линейные системы

Г. нет верного ответа

4. Кем были заложены основы синергетики

А. Р. Майером, Д. Джоулем и Г. Гельмгольцем

Б. Больцманом и Гиббсом

В. Г. Хакеном и И. Пригожиным

Г. С. Карно

5. Указать неверное утверждение:

А. методы синергетики в значительной степени пересекаются с методами теории колебаний и волн, термодинамики неравновесных процессов, теории катастроф, теории фазовых переходов, статистической механики и др.

Б. синергетика исследует организационный момент, эффект взаимодействия больших систем естественнаучная теория не дает объяснение целой области явлений в природе с единой точки зрения.

В. аттрактор – состояние системы, к которому она эволюционирует.

Ситуационное задание 1.

Главная задача менеджера - максимизация прибыли, получаемой компанией. Вместе с тем все большее значение приобретают социальная ответственность менеджера перед обществом, его конкретные действия, обеспечивающие решение социальных проблем, стоящих перед страной.

В связи с этим существуют две позиции. Сторонники одной позиции считают, что социальные проблемы должно решать государство, а бизнес - только «делать деньги». Они обосновывают свою позицию тем, что действия в социальной области ведут к снижению прибылей компании, ухудшению ее конкурентоспособности, росту издержек, которые в последующем ведут к росту цен (наноса ущерб потребителям) и другим отрицательным последствиям.

Сторонники другой позиции считают, что бизнесмены имеют перед обществом моральные обязательства, и предпринимаемые ими действия, способствующие решению социальных проблем, могут оказать большую пользу предпринимателям, повысить их имидж в обществе и быть неплохой рекламой.

Вопросы к ситуации:

1. Чью позицию вы разделяете и почему?

2. Должен ли, по вашему мнению, предприниматель в современной России выполнять социальные обязательства перед страной и в каких формах?

3. Будет ли ему в конечном итоге это выгодно (в том числе в финансовом отношении)? Если выгодно, то почему?

4. В каких формах социальная поддержка может осуществляться российским бизнесом:

- в масштабах фирмы?
- в масштабах региона, страны?

При подготовке к *практическому занятию по теме «Логистические законы развития»* студентам необходимо рассмотреть следующие вопросы: S-образные кривые и закон убывающей отдачи; кривая Ферхольста; критические режимы развития системы.

Тест 1.

1. Кем было сформулировано соотношение неопределенностей

- А. В. В. Налимовым
- Б. В. Гейзенбергом
- Г. Ю. М. Лотман
- Д. К. Геделем

2. Что позволяет разрешить хаос

- А. беспорядок
- Б. парадокс времени
- В. трудности жизни
- Г. вопросы общества

3. Ключевыми моментами синергетики являются

- А. устойчивость, универсальность
- Б. изменчивость, наследственность, отбор
- В. нелинейность, открытость, самоорганизация
- Г. инертность, дискретность

4. Синергетический стиль мышления – это:

- А. многостороннее, нелинейное, открытое мышление
- Б. свободная игра факторов, каждый из которых взят сам по себе
- В. познание природы на фундаментальном уровне
- Г. принцип нелинейности

5. Концепция детерминизма – это:

- А. процесс аналитического рассуждения от общего к частному
- Б. установление новых закономерностей
- В. концепция мира, которая основывается на принципах причинности и закономерности
- Г. мысленное выделение какого-либо предмета

6. Кто впервые вывел формулу S-образной кривой:

- А. П. Ферхюльст
- Б. Р. Пирл
- В. Г. Альтшуллер
- Г. Р. Фостер

7. Кто с помощью S-образной кривой описал производственно-экономические процессы в компаниях:

- А. П. Ферхюльст
- Б. Р. Пирл
- В. Г. Альтшуллер
- Г. Р. Фостер

#### *Практическое занятие по теме 4 Хаотические процессы*

К практическому занятию студенту необходимо подготовиться к обсуждению следующих вопросов: математическое описание хаотического процесса; бифуркации и условия их возникновения; механизм возникновения хаоса.

## Тест 1.

1. Динамическая устойчивость является одним из главных предметов систематического внимания синергетики и она:

А. Связана с однозначным и точно предсказуемым изучением процесса, его разворачивания в пространстве и времени.

Б. Связано с инертностью процесса, т. е. с его консерватизмом, с его сопротивлением внешним воздействиям.

В. Охватывает широкие разнообразия состояний изучаемых процессов.

Г. Охватывает точно предсказуемое развитие одного конкретного сценария закономерной смены состояний.

Д. Одновременно верными являются ответы Б, В.

Е. Одновременно верными являются ответы А, В.

Ж. Одновременно верными являются ответы Б, Г.

2. В синергетике динамическая система понимается как:

А. Любое дифференциальное уравнение.

Б. Объект, допускающий динамическое описание в методологическом ключе классической механики Галилея–Ньютона.

В. Нечто неведомое предшествующей теоретической физике и впервые ставшее объектом её систематического внимания.

3. Теория динамического хаоса:

А. Изучает поведение нелинейных систем в области динамической устойчивости.

Б. Изучает поведение нелинейных систем в более или менее широких областях динамической неустойчивости.

В. Говорит о том, что в области динамической неустойчивости поведение нелинейной системы объективно остаётся жёстко (однозначно) детерминированным и однозначно предсказуемым, а к вероятностному описанию этого поведения, как и в кинетической теории тепла, приходится обращаться лишь для обхода непреодолимых вычислительных трудностей таких расчётов.

Г. Говорит о том, что в области динамической неустойчивости поведение даже простейших механических систем становится объективно непредсказуемым, так что его вероятностное описание диктуется самой его сущностью.

Д. Исследует поведение динамических систем во всём многообразии их возможных состояний.

Е. Исследует поведение динамических систем в одном из своих возможных состояний.

Ж. Одновременно верными являются ответы Б, В, Д.

3. Одновременно верными являются ответы Б, Г, Д.

И. Одновременно верными являются ответы Б, В, Е.

4. Теория динамического хаоса делает систематический упор на то, что:

А. В области динамической неустойчивости поведение объекта практически не зависит от непредсказуемо сложных малых воздействий чрезвычайно сложного внешнего окружения.

Б. В области динамической неустойчивости поведение объекта чрезвычайно чувствительно к непредсказуемо сложным воздействиям чрезвычайно сложного внешнего окружения.

В. Если в динамическом описании классической физики чрезвычайная сложность внешнего окружения динамической системы «выносятся за скобки» физической теории и учитывается лишь эпизодически – через берущиеся из опыта начальные условия, то теперь эта чрезвычайная сложность должна входит «в кровь и плоть» физической теории.

Г. Физические теории хронически неустойчивых процессов по-прежнему должны «выносить за скобки» своей внутренней логики фактор чрезвычайно сложного внешнего окружения своих объектов.

Одновременно верными являются ответы Б, В.

Одновременно верными являются ответы А, Г.

Одновременно верными являются ответы Б, Г.

### 5. Теория динамического хаоса:

А. Исследуя развитие одного конкретного сценария смены состояний во времени (одно решение дифференциального уравнения или их системы), может точно предсказать (т. е. рассчитать) состояние динамической системы в любой отдалённый момент времени.

Б. Даже в конкретном сценарии смены состояний во времени не может точно предсказать (т. е. рассчитать) состояние динамической системы в любой отдалённый момент времени.

В. Свидетельствует о полном крахе классических методов однозначного (динамического) описания в теоретическом естествознании.

Г. Свидетельствует о том, что методы однозначного (динамического) описания остаются в силе и впредь будут служить науке, но в ограниченных областях, прежде всего, динамической устойчивости изучаемых процессов.

Д. Одновременно верными являются ответы Б, В.

Е. Одновременно верными являются ответы Б, Г.

#### Задание 1.

Менеджер должен уметь нравиться людям, вызывать у них положительные эмоции.

Проанализируйте следующие предложения:

1. Выработывайте у себя положительное отношение к своим ближним.
2. Относитесь к окружающим с интересом.
3. Внимательно слушайте собеседника.
4. Пытайтесь поставить себя на место другого.
5. Всегда будьте готовы оказать другому помощь.
6. Признавайте достижения и сильные стороны других людей, выражая это, например,

комплиментами.

7. Чаще называйте в разговоре своего собеседника по имени.

8. Ведите себя вежливо и корректно по отношению к окружающим.

9. Будьте в общении непринужденны и естественны.

10. По возможности настраивайтесь на радостный и оптимистический лад.

11. Будьте энергичны и уверены.

12. Выражайте свои мысли точно и внятно.

13. В беседе с окружающими чаще употребляйте местоимения «ты» и «вы», а не «я» и

«мы».

14. Критические замечания высказывайте сдержанно и доброжелательно.

15. Постоянно повышайте свой образовательный уровень.

Вопросы:

1. Что из предложенного вы уже применяете и что намерены использовать в ближайшее время?

2. Какие еще соображения в формировании личного «имиджа» представляются вам важными?

### *Практическое занятие по теме 5. Техноценозы, ценозы в экономике*

При подготовке к практическому занятию студенту следует рассмотреть следующие вопросы: идеальное распределение для развивающихся систем; закономерности развития техноценоза; техногенез.

Тест.

1. Кто выдвинул понятие диссипативной структуры:

А. И.Р. Пригожин

Б. Г. Хакен

В. В.И. Вернадский

Г. К.Э. Циолковский

2. Синергетика в переводе с греческого означает:

А. сочетание



Б. сотрудничество

В. соединение

Г. учение

3. Дивергенция – это:

А. расхождение потоков энергии системы в ходе её структурных перестроек

Б. рассеивание

В. сближение

Г. приобретение в ходе эволюции сходных признаков

4. «Отбор» дарвинской триады составляют:

А. неравновесность и иерархичность

Б. иерархичность и гомеостатичность

В. гомеостатичность и нелинейность

Г. циклическая коммуникативность и наблюдаемость

5. В чём заключается принцип подчинения?:

А. возможность моделирования эволюции системы с помощью нескольких параллельных теоретических подходов

Б. главное в становлении не элементы, а целостная структура

В. возможность обобщения, усложнения структуры системы в процессе эволюции

Г. минимальное количество ключевых параметров

Ситуационное задание 1.

В 1932 г. была основана японская компания «Мацусита Электрик Индастриал Ко, Лтд», являющаяся одним из мировых лидеров в производстве электротехники и электроники. В России, как и в других странах известны торговые марки этой компании: «Технике» и «Панасоник».

Основатель компании Комоскэ Мацусита сформулировал цель основных положений менеджмента:

- не хитря, будь честным;
- будь хозяином на своем месте;
- не живи вчерашним днем, постоянно совершенствуй свои знания;
- относись с уважением и вниманием к окружающим;
- все время помни о внешнем мире, приспосабливайся к законам его развития;
- с благодарностью относись к тому, что имеешь и получаешь - мы все берем у общества в долг;

- не уставай задавать себе вопрос: «На кого я работаю»? Ответ- только один - на общество.

Вопросы к ситуации:

1. В чем заключается социальная направленность менеджмента?

2. Каким образом можно разумно совмещать в менеджменте частное и общественное начало?

3. Попробуйте продолжить формулировку основных положений менеджмента Комоскэ Мацусита доведя их число до десяти.

### *Практическое занятие по теме 6. Эволюционный менеджмент*

При подготовке к практическому занятию студенту следует рассмотреть следующие вопросы: концепция Б.Ливехуда развития организаций; принципы эволюционного менеджмента; механизм эволюции организаций.

1. Что такое «Социотехническая система» организации с высокой технологией производства?

А. всеобщая компьютеризация производства

Б. развитие социальной сферы

В. профессиональный рост работников

Г. интегрирование персонала и технологии, делегирование ответственности за конечный результат

2. Целью планирования деятельности организации является

- А. обоснование затрат
- Б. обоснование сроков
- В. определение целей, сил и средств
- Г. обоснование численности работников

3. Основное отличие открытой системы от закрытой заключается в:

- А. отсутствию упорядоченного взаимодействия между отдельными подсистемами
- Б. наличии взаимодействия отдельных подсистем с внешним миром
- В. замкнутости элементов системы самих на себя
- Г. наличии взаимодействия с внешней средой

4. Что относится к категории «внутреннего вознаграждения»?

- А. зарплата
- Б. карьера
- В. сама работа
- Г. признание окружения

5. Основным правилом при определении уровня зарплаты является:

- А. определенный законом минимальный уровень
- Б. определенная штатным расписанием ставка
- В. уровень оплаты в фирмах конкурентах
- Г. абсолютно точное и объектное определение характера вложенного труда и исследующая

всесторонняя и беспристрастная его оценка

Ситуационное задание 1.

Руководитель технопарка: Задача технопарка – не внедрение отдельных изобретений, а выстраивание системы инноваций. Именно поэтому его структура не может быть стационарной, а находится в состоянии постоянного реформирования. Стандартно у нас работают бухгалтерия и общий отдел, а все управление по инновационным проектам непрерывно развивается: что-то перенимаем с Запада, что-то у тех предприятий, с которыми сотрудничаем, а что-то подсказывает жизнь. Каждое мероприятие, которое мы проводим, каждое действие, которое приводит к успеху или неудаче, мы обсуждаем, ищем преимущества и недостатки наших подходов чтобы решить возникающие вопросы раз и навсегда.

Замечания вношу и я, как руководитель, и менеджеры, курирующие конкретные проекты, и проектанты, если им что-то мешает в работе. Нас не так много, поэтому вся информация передается от одного к другому моментально, каждый видит свои находки и ошибки.

Инновационный бизнес еще по-настоящему не опробован в России, есть отдельные эпизоды кредитования каких-то операций связанных с предпринимательством, но чтобы сами инновации из науки систематически доводить до коммерческого результата – эта дорога до конца не изведанная. Так что мы, если хотите, находимся в разведке боем. В условиях сжатого времени мы не имеем права на «первый блин комом» или «хотели как лучше, а получилось как всегда» - нам нужны постоянно улучшающиеся результаты которые говорят не только сами за себя, но и за тот путь, которым они были получены.

Именно поэтому мы уделяем большое внимание повышению профессионализма наших сотрудников. Те люди, что у нас прижились, гармонично влились в работу - они поняли, что многих знаний им не хватает, эти люди открыты для обучения, для диалога. Работа с инновациями – это постоянное самосовершенствование. А когда кто-то из сотрудников не приживался, уходил, мы подчас думали, что провалимся, но нет – работа становилась еще быстрее, еще интенсивней. Оказывается, неправильно подобранный человек мешает развиваться всей структуре.

Вопросы к ситуации:

1. Обозначьте в тексте участок, где идет речь о положительной обратной связи.
2. Обозначьте в тексте участок, где идет речь о коммуникативных структурах с высоким уровнем автономии.
3. Обозначьте в тексте участок, где идет речь о необратимом и неравновесном синергетическом процессе.

Обозначьте в тексте участок, где идет речь о нелинейном процессе

*Практическое занятие по теме 7. Процессы самоорганизации*

При подготовке к практическому занятию необходимо рассмотреть следующие вопросы: самонастраивающиеся, самообучающиеся и самоорганизующиеся системы; возникновение новых порядков; многослойность и цикличность в сложных системах; роль случайности в развитии.

Тест.

1. Закон – это:

А. важнейшее направление работы

Б. зависимость, которая либо зафиксирована в законодательных документах либо является общепризнанной нормой для большой группы людей и организаций; получила признание и поддержку авторитетных ученых

В. специфика, требующая адаптации достижений в области управления и организации

2. Закон синергии звучит так:

А. совокупность частей системы несводимы в единое целое

Б. из общей совокупности частей системы нельзя выявить частных элементов, снижающих общую эффективность функционирования данной системы

В. для любой организации существует такой набор элементов, при котором ее потенциал всегда будет либо существенно больше простой суммы потенциалов входящих в нее элементов, либо существенно меньше

3. Специалисты в области стратегического управления выделяют следующие типы синергизма (указать ложный):

А. структурный синергизм

Б. управленческий синергизм

В. диверсифицированный

4. Кто из перечисленных ученых придумал синергетическую матрицу «взаимной поддержки СЗХ»?

А. П.Друкер

Б. Д.Аакер

В. М.Портер

Г. И.Ансофф

5. Закон самосохранения заключается в том, что:

А. обеспечение разницы между текущим управлением возможно лишь на уровне производства и управления, осуществляемого на высшем уровне

Б. каждая материальная система сознательно или стихийно стремится к сохранению своей качественной определенности и использует для достижения этого весь свой потенциал

В. для любой организации существует такой набор элементов, при котором ее потенциал всегда будет либо существенно больше простой суммы потенциалов входящих в нее элементов, либо существенно меньше

Ситуационное задание 1.

Мы не знаем, что думал зав. кафедрой, доктор технических наук (такой-то), организовав собственное производство. Но знаем, что он делал. Памятуя заветы Тейлора, что сотрудники «заклучают между собой соглашение скрывать от предпринимателя производительность труда», он осуществил точное описание деятельности, провел хронометраж, установил нормы, и все бы хорошо, но работники тоже изучали политэкономии и имели свой зуб на Тейлора. Досконально зная технологию, они организовали сам процесс хронометража так, что нормы оказались занижены в полтора раза. Постоянно присутствуя на производстве и, естественно, думая, как облегчить себе жизнь, они усовершенствовали каждую трудовую операцию, нашли возможности нарушения официальной технологии без значительного ухудшения качества продукции, установили взаимодействие между сменами, использовали простаивающее оборудование...

...и устроили себе такую райскую жизнь, что вторая смена просто приходила отмечаться и тут же рассасывалась по пивным, дачам и библиотекам. Приходившие новички говорили (ну прямо как Гайдар и К°): «Давайте трудиться в полную силу и зарабатывать больше». Но «старики» (жизнь учит и помимо политэкономии) пресекали все поползновения: «Это тебе кажется, что ты

на сдельщине, а когда расценки срежут, ты поймешь, что есть потолок, больше которого не заплатят».

Кончилось все так: «старички» разошлись каждый своим путем – один стал директором ПТУ, другой - учителем, третий – региональным представителем издательства. Молодежь погналась за заработками, все дело всплыло, расценки срезали (хотя обещали не срезать), нарушения технологии утвердили. Один попал в больницу, кто-то уволился («Это уже не потогонная система, а патогенная!»). Научно-внедренческая фирма выживала за счет посреднических операций. А зав. кафедрой выдвинул свою кандидатуру в ректоры.

Вопросы к ситуации:

1. Какие положения теории Ф. Тейлора следует учитывать при рассмотрении данной ситуации?

2. Поясните явление самоорганизации в данном примере.

У этой истории нет морали, в ней есть проблема. Ведь все ее участники поступали правильно (во всяком случае, по правилу) – и предприниматель, и «старички», и даже молодые тимуровцы-гайдаровцы, но сама система отношений направляла их энергию и инициативу не в совместное действие, а в противодействие всех всем (как лебедь, рак и щука). Почему не возникло синергии?

3. Как Вы бы себя повели в данном случае, если бы были руководителем?

#### *Практическое занятие по теме 8. Синергетические процессы*

При подготовке к практическому занятию студенту следует рассмотреть такие вопросы, как: синергия объединения и поглощения фирм; синергия при выборе стратегии; синергия при формировании команды менеджеров.

Тест.

1. Объекты, проявляющие по мере увеличения все большее число деталей – это

А. аттракторы

Б. фракталы

В. бифуркации

Г. нет верного ответа

2. Что исследует синергетика

А. эффект взаимодействия больших систем

Б. эффект взаимодействия малых систем

В. линейные системы

Г. нет верного ответа

3. Кем были заложены основы синергетики

А. Р. Майером, Д. Джоулем и Г. Гельмгольцем

Б. Больцманом и Гиббсом

В. Г. Хакеном и И. Пригожиным

Г. С. Карно

4. Указать неверное утверждение:

А. методы синергетики в значительной степени пересекаются с методами теории колебаний и волн, термодинамики неравновесных процессов, теории катастроф, теории фазовых переходов, статистической механики и др.

Б. синергетика исследует организационный момент, эффект взаимодействия больших систем

В. естественнонаучная теория не дает объяснение целой области явлений в природе с единой точки зрения

Г. аттрактор – состояние системы, к которому она эволюционирует

5. Кем было сформулировано соотношение неопределенностей

А. В. В. Налимовым

Б. В. Гейзенбергом

В. Ю. М. Лотман

Г. К. Геделем

Ситуационное задание 1.

К сожалению, до появления Чуйкова в сентябре 1942 года боевые действия в Сталинграде происходили именно так, как показывают в голливудских фильмах: каждый день на левом берегу Волги формировалась новая дивизия, перебрасывалась на правый, к концу дня от дивизии ничего не оставалось. Чуйков сделал две гениально-простые (теперь-то нам видно) и очень рискованные (против системы!) вещи. Во-первых, он приказал сократить нейтральные полосы до расстояния броска гранаты. Это выключило из боя сразу два страшнейших фактора – немецкую авиацию (не своих же бомбить) и советское руководство – потому что никто не пойдет «организовывать» солдата в 20 метрах от немецких позиций. Это был жест доверия солдату (в эпоху заградотрядов!), его инициативе, его стойкости. И не только жест – потому что, во-вторых, Чуйков самым прямым образом нацелил командиров на то, чтобы изучать и распространять опыт лучших бойцов.

Подводя итог мыслительной работы масс, генерал формулировал: «В уличном бою солдат порой сам себе генерал. Врываешься в дом вдвоем – ты и граната. Граната впереди – ты следом». Если в лобовом бою батальон можно остановить одним пулеметом, то мелкие штурмовые группы практически неуловимы. Новая тактика (которую, кстати, применяли и чеченские боевики в Грозном) позволила армии Чуйкова перейти от обороны к непрерывным контрударам. За 59 дней боев за «дом Павлова» (с отделением солдат!) немцы потеряли больше, чем при взятии Парижа.

Дойдя до Берлина, штурмовые группы переросли в штурмовые отряды, которые соединяли в себе все рода войск (т.е. полностью отменяли стандартную структуру подразделений), отчего Чуйков называл их командиров «главкомками». «Нелинейность» мышления главкомов Чуйков подчеркивал так: «И действуйте по-главкомовски: чтобы все рода войск были в ходу и подчинялись одному богу – взаимодействию. Не обращайтесь на фланги – двигайтесь вперед. Пропламывайте стены, как проходчики в шахтах. На улицах и площадях вашим отрядам делать нечего – не превращайте себя в хорошо уязвимые цели. Штурмуйте с ходу, без остановки, не давайте противнику передышки ни на час!»

Конечно, генерал Чуйков не знал синергетики и не владел концепцией предприятия-фрактала... (которую Ханс-Юрген Варнеке, директор Фраунховерского института промышленной техники и автоматизации, назвал - 50 лет спустя! - «революцией в предпринимательстве») ...но он предвосхитил и реализовал ее в масштабах армии.

Вопросы к ситуации:

1. Какие положения синергетики использовал генерал Чуйков?
2. Приведите примеры самоорганизации в ситуации?
3. Как по-Вашему, что такое предприятие-фрактал?
4. Можно ли реализовать концепцию генерала Чуйкова в развитии экономики современной России? Поясните ответ.

#### *Практическое занятие по теме 9. Перспективы развития теории сложных систем*

При подготовке к практическому занятию студенту следует рассмотреть следующие вопросы: хаотическая логика; когнитивные уравнения; описание этики, морали, религии.

Тест.

1. Системный подход предполагает:

А. управление организацией, как единую совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих элементов

Б. совокупность организационных взаимодействий

В. развитие структурных взаимодействий внутри какой-либо системы

2. Закрытая система:

А. характеризуется ответной реакцией фирмы на воздействие внешней среды

Б. имеет жесткие фиксированные границы, её действия не зависят от действий внешней среды и она является самообеспечивающейся

В. характеризуется взаимодействием с внешней средой

3. Открытая система состоит из следующих элементов (указать лишний):

- А. вход
- Б. преобразование
- В. систематизация
- Г. выход

4. Организацию как открытую систему можно представить в виде модели:

- А. черного квадрата
- Б. белого круга
- В. разноцветной четырехуровневой пирамиды
- Г. черного ящика

5. Логика конкурентоспособности системы выглядит следующим образом:

- А. 3-5-3
- Б. 2-3-4
- В. 4-5-5
- Г. 4-3-4

Ситуационное задание 1.

На заводе печатных плат фирмы «Хьюлетт-Паккард» в Беблингене: «каждый сотрудник, от шефа до кладовщика, понимает, что все процессы на предприятии влияют друг на друга». Сотрудники образуют коммуникационную структуру, обладающую широкой автономией, которой они сами управляют и которая одновременно управляет ими. Руководители больше не наблюдают за действиями своих сотрудников, а определяют задачи так, «чтобы каждый знал, что нужно делать».

«Если в компании реализуются блестящие идеи, то это объясняется новаторским климатом». Каждому сотруднику конструкторского отдела разрешается 15 % своего рабочего времени использовать на собственные исследовательские проекты, и он не обязан отчитываться об этой деятельности. Если сотруднику для его проекта нужны средства, то для этого имеется фонд (решение о его распределении принимает комитет). Самоклеющиеся листочки «POST-it», на реализации которых в настоящее время компания имеет 300 миллионов долларов годового оборота, результат такого «Собственного проекта».

Быть новатором - значит, идти непроторенными путями. Следующая памятка гласит: «Сотрудники делают ошибки. Но худшую ошибку делает руководитель, считающий, что обязан точно предписывать каждому подчиненному, как тот должен выполнять свою задачу». И, наконец: «Лучше просить извинения, чем разрешения».

Вопросы к ситуации:

1. Что для современного предприятия означает выражение : «Солдат сам себе генерал».

Поясните ответ.

2. Для фрактала один Бог-взаимодействие. Поясните ответ. Приведите пример.

3. Можно ли расценивать участие в прибылях предприятия как нематериальный стимул.

4. На фрактальных предприятиях цель генерируется. Правильно ли это, или цель должна устанавливаться руководством.

5. Каков может быть механизм навигации на фрактальном предприятии.

6. Обозначьте признаки фрактального предприятия «Хьюлетт-Паккард»

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

*Рекомендации по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины:*

Успешное освоение дисциплины «Синергетический менеджмент» базируется на обязательном посещении всех видов занятий, предусмотренных рабочей программой по дисциплине. Лекционные занятия включают изложение, обсуждение и разъяснение основных положений дисциплины, методику проведения научного исследования.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Синергетический менеджмент» включает: усвоение текущего материала, самостоятельное изучение тем теоретического курса, выполнение домашних заданий, подготовку к промежуточной аттестации.

Используя учебники, учебные пособия, основную литературу, а также другие источники и литературу по изучаемой теме, студент самостоятельно прорабатывает его проблематику, сверяясь с программой и следуя соответствующим методическим рекомендациям к темам дисциплины. При чтении литературы необходимо ответить на поставленные в методических указаниях вопросы, обратить внимание на проблемы, выделенные в предлагаемых методических рекомендациях, выполнить задания по изучаемым темам.

Рекомендуется при изучении дисциплины «Синергетический менеджмент» усваивать информацию последовательно. Поэтому после проведения каждого лекционного занятия необходимо повторить полученную в ходе проведения лекции информацию, и затем закрепить ее при решении выданных домашних заданий.

Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине предполагает активное участие студента на занятиях, а также своевременное выполнение домашних и самостоятельных заданий.

*Описание последовательности действий студента, или «сценарий изучения дисциплины»:*

Изучение дисциплины начинается с рассмотрения основ эволюционной теории, методов эволюционного анализа. Далее необходимо рассмотреть процессы размножения и гибели. После этого следует изучить логистические законы развития, познакомиться с сущностью и особенностями хаотических процессов. Далее необходимо изучить техноценозы, ценозы в экономике, рассмотреть их свойства, закономерности развития, познакомиться с методами анализа экономических ценозов. После этого следует рассмотреть эволюционный менеджмент, процессы самоорганизации, синергетические процессы в организации. Изучение дисциплины завершается темой перспективы развития теории сложных систем.

При изучении дисциплины необходимо следовать изложению материала на лекции. Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:

1. После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной в этот же день.

2. При подготовке к лекции следующего дня, нужно просмотреть текст предыдущей лекции.

3. В течение недели выбрать время (минимум 1-час) для работы с литературой в библиотеке.

4. При подготовке к практическим занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и разобрать примеры.

*Рекомендации по работе с литературой:*

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и освоению конспекта, изучаются учебники по синергетическому менеджменту. Литературу по дисциплине «Синергетический менеджмент» рекомендуется изучать в библиотеке. Полезно использовать несколько учебников.

Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиваться состояния понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа решить несколько практических заданий на данную тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить на них): о чем этот параграф, какие новые

понятия введены, каков их смысл. При изучении теоретического материала всегда нужно конспектировать материал.

Работу с литературой студентам необходимо начинать со знакомства с основной и дополнительной литературой, периодическими изданиями и методическими указаниями к самостоятельной работе студента.

Выбрав нужный литературный источник, студенту следует найти интересующую его тему по оглавлению или алфавитному указателю, а затем приступить к непосредственному изучению содержания соответствующей главы источника. В случае возникших затруднений в восприятии и осмыслении материала, представленного в одном литературном источнике, студенту следует обратиться к другим источникам, в которых изложение материала может оказаться более доступным.

Следует отметить, что работа с учебной, справочной и другой литературой даёт возможность студенту более глубоко ознакомиться с базовым содержанием дисциплины «Синергетический менеджмент», уловить целый ряд нюансов и особенностей указанной дисциплины.

При работе с литературой необходимо, во-первых, определить, с какой целью студент обращается к источникам: найти новую, неизвестную информацию; расширить, углубить, дополнить имеющиеся сведения; познакомиться с другими точками зрения по определенному вопросу; научиться применять полученные знания, усовершенствовать умения; уточнить норму языка.

Исходя из этих целей, выбирать источники: для получения основных знаний по теме, разделу следует обратиться к учебникам, название которых совпадает с наименованием дисциплины; для формирования умений - к практикумам; в получении более глубоких знаний по отдельным темам, проблемам помогут научные статьи, монографии, книги; при подготовке докладов, сообщений, рефератов целесообразно обратиться также к научно-популярной литературе.

Выбрав несколько источников для ознакомления необходимо, изучить их оглавление; это позволит определить, представлен ли там интересующий вопрос, проблема, в каком объеме он освещается. После этого нужно открыть нужный раздел, параграф, просмотреть, пролистать их, обратив внимание на заголовки и шрифтовые выделения, чтобы выяснить, как изложен необходимый материал в данном источнике (проблемно, доступно, очень просто, популярно интересно, с представлением разных позиций, с примерами и прочее). Так можно на основании ознакомительного, просмотрового чтения из нескольких книг, статей выбрать одну-две или больше для детальной проработки.

После этого рекомендуется переходить к изучающему и критическому видам чтения: фиксировать в форме тезисов, выписок, конспекта основные, значимые положения, при этом необходимо отмечать свое согласие с автором или возможные спорные моменты, возражения. Известную информацию рекомендуется пропускать, искать в данном источнике новое, дополняющее знания студента по предмету, определяя, что из этого важно, а что носит факультативный, дополнительный, может быть занимательный характер. Обязательно рекомендуется указать авторов, название, выходные данные источника, с которым работал студент, т.е. оформить библиографические сведения об изученном источнике.

*Советы по подготовке к промежуточной аттестации:*

В процессе подготовки к промежуточной аттестации рекомендуется:

- 1) ознакомиться с перечнем вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию;
- 2) повторить, обобщить и систематизировать информацию, полученную на протяжении всего учебного периода в процессе посещения лекций, практических занятий, чтения учебников, учебных пособий, монографий, сборников научных статей, журналов и газетных публикаций, предлагаемых для углубленного изучения той или иной темы;
- 3) просмотреть: конспекты лекций; конспекты, содержащие основные положения концепций авторов, работы которых изучались во время самостоятельной работы;
- 4) выучить определения основных понятий и категорий.

*Разъяснения по выполнению домашних заданий:*



При выполнении домашних заданий сначала необходимо прочитать условие задания. При выполнении задания нужно понять, что требуется сделать, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план выполнения задания.

*Разъяснения по работе с тестовой системой курса:*

Тестовые задания предназначены для проведения текущего и итогового контроля усвоения содержания дисциплины.

Используются следующие формы тестовых заданий: открытая, закрытая (с выбором одного или нескольких правильных ответов), на установление соответствия и последовательности, на дополнение.

При выполнении тестов, прежде всего, студенту рекомендуется внимательно прочитать задание, ответить на вопрос или решить задачу.

Для того, чтобы правильно выполнить задание закрытой формы (надо отметить один или более правильных ответов), необходимо прочитать тестовое утверждение и в приведенном списке отметить сначала те ответы, в которых студент уверен, и определить те, которые точно являются ошибочными, затем еще раз прочитать оставшиеся варианты, подумать, не являются ли еще какие-то из них правильными. Важно дочитать варианты ответов до конца, чтобы различить близкие по форме, но разные по содержанию ответы.

*Разъяснения по выполнению домашних заданий:*

При выполнении домашних заданий сначала необходимо прочитать условие задачи. При выполнении упражнения или задачи нужно понять, что требуется определить в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи.