

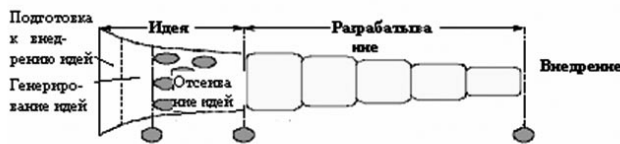
## Творческие методы и повышение креативности в фирменном управлении инновациями

Маг.инж.эк.П. Д. Георгиева, ТУ Варна, кафедра „Экономики и менеджмента”

**Abstract:** Nowadays Innovation Management is focused on systemising of company's process for developing of new or improved products. This includes extraction of personnel creative ideas and their fast and effective using for successful innovations in the market. In that sense, the aim of using of creative methods concerns obtaining more ideas, encouragement of non- standard thinking and creativity. Thinking inside of stereotypes gives us the opportunity to approach problems from different points of view and to reach new non- standard findings. Methods concerns share on the spur of the moment or perception of ideas, creation of chain of associations, reaching foresight decisions and etc.

**Key words:** creative methods, management of innovations, innovation process and etc.

Управление инновациями сегодня останавливает свое внимание на систематизации процессов, которые фирма использует с целью развития новых или лучших продуктов. Это включает креативные идеи служителей и их пользование на рынке для накапливание денег, быстро и эффективно.



Фиг.1. Инновационный процесс [Коеп, Р., at all, 2001]

В целом, в литературе, инновационный процесс рассматривается как последовательность в трех основных частей- идея, разработывание и внедрение, включая выход на рынок. Считается что инновационный процесс [Дамянова, Л.Т. 1996], [Георгиев, К. В. 1998], [Koen et al. 2001] это развитая во

времени последовательность деятельностей по осуществлению инновации, где идеи, ресурсы /деньги, материалы, оборудование, информация/, творческие и другие усилия у входа превращаются в реальные, практические результаты /нововведение/ на выходе.

Табл. 1. Разницы между фазами „Идея” и „Разрабатывание” [Коеп, Р., at all, 2001, р. 46-55]

	Фаза Идея	Фаза Разрабатывание
Характер работы	Экспериментальная, часто хаотическая.	Структурированная, целенаправленная к проектному плану.
Дата комерсиализации	Непредсказуемая или неопределенная.	Почти надежная.
Финансирование	Варирует. Часть процессов финансируются после исследования, а другие раньше.	Бюджетно.
Ожидаемый доход	Ненадежный.	Предусмотренный, часто нарастающая надежность нарастающая сигурност.
Деятельность	Индивиды и екипы, которые проводят проучивание.	Мультипликационные, продуктовые или процесные дизайнерские екипы.
Измерение прогресса	Надежные концепции.	Событийные постижения.

В таблице 1 видно, что фаза „Идея” отличается от фазы „Разрабатывание”. Первая фаза хаотическая и съвкупность непоследовательных этапов. Вторая фаза более последовательная и целенаправленная. Она зависима от опыта и знаний, факторы которые обеспечиваются фирмой. Фазу „Идея” можно разделить на четыре части: подготовка к генерированию идей, процесс генерирования, скрийнинг /оценка идей и первоначальная концепция/. С началом первоначальной концепции начинает фаза „Разрабатывание”. На фиг.2 видно как неопределенность уменьшивается в течении процесса, пока наличная информация увиличивается. Неопределенность в первой фазе самая большая, а наличная информация самая маленькая. Ради этой причины стратегическое управление фазой „Идея” более важное чем управление фазой „Разрабатывание”.



**Фиг. 2 Уменьшение неопределенности и увеличение объема информации**

В этой связи цель использования творческих методов выражается в том, получить сколько можно больше идей, поощрить нестандартное мышление и повысить креативность. Выход из стереотипного способа мышления дает возможность подходить к проблемам с разных точек зрения и предложить новые нетрадиционные решения. Методы дают возможность спонтанно поделиться или воспринимать идеи, образовать цепь ассоциаций, достичь дальновидные решения и так далее. В литературе творческие методы сгруппированы и рассмотрены с разных точек зрения. В данном изложе-

нии рассмотрим часть из них. По мнению Bruce La Duke [2003] творческие методы можем разделить в следующие категории:

1. Такие, которые ориентируются к ассоциациям, идеям, структурам, наслоению и дефинирование проблемно-ассоциация и аналогия разрешает осуществление связи между коренно разными мыслями. Структурирование и наслоение соединяет эти связанные мысли. Дефинировать проблем, это тоже разновидность структурирования, примерно это может быть структура образа мышления. Использование методов в этом направлении:
  - список атрибутов, синектика, наслоение, карты ума, лотосовый цвет, принудительная аналогия.
2. Ориентированы к вопросам, решающие проблемы- задание /ответ на вопросы, это одна из уменьшенных форм для решения проблем. Часто используются при исследовании фактов, а вопросы вносят мысленный хаос в структуре. Примерно:
  - задание вопросов, приложение воображения, столкновение допустимых вариантов, информационные вопросы, функциональный анализ, предсказание, нервно- лингвистическое программирование.
3. Направляющие или морфологические методы- в основе всех творческих методов стоит перемена, новое направление, новая возможность еще новая модель мышления. Эти методы часто стимулируют индивида выйти из стереотипного образа мышления и войти в новые перспективы е парадигмы. В этом смысле часть методов фокусируются на перемены, пока остальные направляют или акцентируют скорее на направлении перемены. Примерно:
  - мозговая атака, созидательное мышление, реверсирование проблем, планирование по сценарию, составление карт, случайной вход, вызов при помощи отрицания, SCAMPER /Substitute, Combine, Adapt, Modify, Put to other uses, Eliminate, Reverse/, ощущения, левая и правая креативность.
4. Методы, основывающиеся на подсознательное мышление- эти методы опираются на подсознательное сохранение сенсорных восприятий за более краткий или более продолжительный период. В этом смысле, используя свое подсознательное мышление, индивид решает данную проблему, „проверяя” или „прочитая” за проникнувшие и уже „записанные” подсознании идеи. Их приложение почти всегда комбинируется с разными релаксирующими техниками. Их практическое приложение связывается с глубоким проникновением в проблему и отдых, во время которого записывается каждая возникнувшая идея.
5. Методы, визуализирующие представления- методы этого типа связывают процессы мышление правого полушария мозга с левым, то есть аналитичный способ мышления связывается с творческим. Например:
  - методы визуализации и представления диаграммы сходства, гистограммы, диаграммы потоков, причинно-следственные диаграммы, графическое и визуальное мышление, писание историй, левая и правая креативность.
6. Холистические методы- это методы “второго поколения”, которые в своей сущности представляют комбинацию из уже сказанных до сих пор методы. Они вкладывают в себя дополнительные бизнес и познавательные элементы. К ним относятся:
  - шесть думающих шляп, ТРИЗ, симплексы.

Другая классификация по мнению [Zusman, A., B. Zlotin, 1998] группирует творческие методы следующим образом:

1. Методы для улучшения состояния /мотивации/ организации творческого процесса- эту группу составляют орудия, которые помогают создать среду, благоприятствующую мысленных процессов, поощрение естест-

венного творчества и другие. Примерно, слушание музыки, использование разных инструментов для вызова визуализации- записки, доски, карты, стикеры и другие.

2. Методы, опирающиеся на использование случайности- методы этой группы подталкивают индивида выйти из стереотипного образа мышления и использовать случайность как источник идей решить данный проблем. Примерно случайный порядок этапов в каком- то процессе вносит хаос и меняет фокус восприятия вещей. Пример для такого метода мозговая атака, синектика, фундаментальный метод проектирования Матчета, комплекс техник Эдуарда де Боно и др.

3. Фокусирующие методы- они помогают индивиду фокусироваться на данную проблему в определенный этап не рассеиваясь. Творческие элементы в этом случае связаны с размещением, снова подредить фокусирующие элементы /шаги/ и направить свое внимание в другое направление. Примерно:  
- список атрибутов /характеристик/, реверсирование проблем.

4. Методы образующие системы- это методы разрешающие образование и связывание сети элементов или случайных элементов, которые систематизируются специфическим образом и ряд. Примером можно указать Дом качества.

5. “Острые” методы- методы в этой группе направлены к новому детерминированию или смене направления существующих проблем, ситуаций, при помощи предложения одноэтапных или многоэтапных рекомендаций. Это можно достичь на основе интуиции, опыта и документированного знания. Примеры- реверсирование проблем, АРИЗ.

6. Эволюционно направленные методы- творческий элемент в этом случае связан с направлением, базирующиеся на фундаментальные особенности технологической эволюции. Примерно использование ТРИЗ элементов, чтобы заметить направление технологической эволюции.

7. Инновационные, которые основываются на знании методов- эта группа основывается на существующее структурное познание, накопленное человеческим опытом. Например матрица противоречий, сороковых инновативных принципов, морфологический анализ и др.

Нужно отметить, что первые пять категорий методов имеют больше психологический характер, пока остальные основывается и рассчитывают на знание. В целом, направление развития творческих методов можно описать следующим образом: стремление поймать и описать интуицию успешных новаторов, опыты извлечь “признаки” нововведения и элементы технологической эволюции из данных в патентах и разных источников технической документации. В контексте управления инновации самые использованные творческие методы можно группировать в следующие области:

В результате сделанного смотра можно заключить что самые использованные творческие методы и техники в области управления инновацией и прогноз Мозговой атаки, Сценария будущего, Вопросники и Карты ума. Это доступные методы, предполагающие быстрое и легкое усвоение аудитории.

### **Приложение методов в обучении**

Когда была докторант очного обучения у меня была возможность вести курс “Управление инноваций” со студентами “Индустриальный менеджмент” и “Инженерный дизайн”. В программе уроков я разработала модуль, которой давал возможность упражнять разные групповые методы генерирования идей и модификации существующего продукта. У студенты специальности “Инженерный дизайн” был практический опыт / проекты/ в области разработки новых продуктов. В тоже время студенты специальности “Индустриальный менеджмент” были ориентированны больше к управлению аспектов и приложения творческих методов с менеджерской точки зрения. Использование этого модуля стимулировала студентов разных специальностей к приложению группового мышления- это будущие руководители и дизайнеры.

Основны акценты приложения методов были направлены упражнять разные способы взаимодействия и их зависимость от настройки и возможностей участников. У студентов- менеджеры цель задачи была познакомиться и ощутить эффективность метода как средство управления. У студентов- дизайнеров- наблюдения над зависимостью выбора конкретного метода в зависимости от индивидуальных особенностей участников. Исследовать настройку приложения техник для развития ассоциативного мышления в их дизайнерской практики.

Табл.3. Области приложения творческих методов

Приложение	Более свободно использованные методы	Рекомендуемые помощные методы
Генерирование идей на новых продуктах	Мозговая атака Сценарий будущего Карты ума	Аналогии, Мышление метафорами, Реверсирование проблем, Провокации, Случайный вход и др. <i>Групповые техники:</i> Шесть мыслящих шапок и др.
Улучшение существующих и создание новых продуктов на базе существующих	Мозговая атака Вопросники	Задание вопросов, Список атрибутов, Раздробление, Морфологический анализ, Scamper
Раскрития проблем	Мозговая атака Вопросники	Задание вопросов, Диаграмма Ишикава, Scamper
Решение проблем разного характера- производство, организация, логистика, продажа, др.	Мозговая атака Вопросники Карты ума	Аналогии, Принудительные связи, Мышление метафорами, Язык образца, Реверсирование проблем, Провокации, Случайный вход, Вызов при помощи отрицания и др. <i>Групповые техники:</i> Шесть мыслящих шапок, Синектика и др.
Анализ среды	Мозговая атака Сценарий будущего Вопросники	Анализ на поля сил, Лотосовый цвет, Синектика

На основе наблюдения работой студентов и на основе результатов курса, я сделала следующие заключения:

В отношении *настроек*- использование методов генерирования идей понравилось больше студентам- дизайнерам, так как оказались ближе к их знаниям. Интерес к разным техникам генерирования идей был большой. Около 60 % группы пожелали экспериментировать со всеми подобранными техниками. Были комментарии, во время которых студенты- дизайнеры попробовали связать конкретную технику с определенным этапом процесса развития новых продуктов или в контексте с данным продуктом. Однако приложение этих методов, было воспринято ими больше в индивидуальном контексте. Студенты предпочитали работать в экипах вдвоем или по одному. Взаимодействие между членами отдельных экипагов, я поощряла дополнительно.

Только часть студентов- менеджеров осознала потенциал организации и приложение групповой креативности. Около 80 % выбрали более элементарные методы генерирования идей, которые однако были приложены более высокой степенью взаимодействия между членами экипагов. Еще в начале формировались экипаги- 4-6 человек. Задачи между ними распределились очень быстро. В заключении можно сказать, что группа менеджеров работает экипажно лучше и нужно обратить внимание больше на развитие ассоциативного мышления. А у дизайнеров наблюдается интерес больше к способам развития ассоциативного мышления и меньше экипажности. Когда формируется группа дизайнеров приходится работать для их приобщение к экипагу, поощрять и обучать их к взаимодействию.

В отношении *потенциала* для приложения креативной техники- потенциал в высшей степени в творческом и ассоциативном мышлении, я отчала в группе студентов- дизайнеров. Во время своего обучения они многократно сталкивались с процессом генерирования идей и сразу ощутили связь и пользу этих техник. У студентов- менеджеров замечались рациональность и практичность, которые мешали им разнообразить стереотипный образ мышления. Около 10 % успели экспериментировать и более сложные методы и уловить их сущность. Остальные восприняли обучение больше как теория и игра. В заключении можно обобщить, что потенциальные возможности и настройка к творческому и ассоциативному мышлению в большой степени имеют дизайнеры. Менеджеры смотрят на эти методы как на теорию и игру из- за недостаточной управленческой практики.

*Выбранные методы*- студенты предпочли Мозговую атаку для генерирование идей, так как методы случайного входа и провокативность при помощи отрицания более сложные. У студентов- дизайнеров, около 50 % выбрали более сложные методы. Основная причина для этого была в их практику и их познания по розвитию новых продуктов. В тоже время у студенты- менеджеры на 90 % приложили Мозговую атаку, но больше как



средство объединения взглядов участвующих в команде. Связь между более сложными методами и взаимодействиями в команде не очевидны. В этом направлении, я как руководитель этого процесса, дополнительно ввела шаги для приложения случайного входа и вызова при помощи отрицания, для студентов, которые предпочли работать в это направление. Пришлось комбинировать Мозговую атаку с вышесказанными методами. В конце могу сказать, что студенты-дизайнеры интуитивно связывают разные методы и используют их комбинировано. А студенты-менеджеры ожидают подать им план, которым могут работать.

В отношении созданных разными командами *визии нового продукта*, результаты были очень интересны. Студенты-менеджеры заработали на этапе миссия, т.е. их оценка данного продукта была связана с его маркетинговой стоимостью. При пополнении метода, они принимали себя как клиенты и анализировали свои направления через призму потенциального потребителя. Пока у студентов-дизайнеров, новый продукт усовершенствован в технологическом и материальном отношении. Одним словом, они подходили с точки зрения реализации самого продукта. В этом смысле, можно заключить следующее: убедительная сторона студентов-дизайнеров в выработке видения продукта, связанная с практическими аспектами реализации. У студентов-менеджеров картина более абстрактная и комплексная, связанная с миссией и дальнего будущего компании.

*Степень новостности*- практика со студентами показала, что создание радикально нового продукта, нуждается в обладании большим количеством фирменной информацией, рынками и их клиентов, развитиями технологиями, тоже практическим опытом. Опыт во время работы формирует ощущение у индивида какие направления выигрышные и какие нереальные. В этом смысле решение студентов были на уровне приложные инновации, где новост состоялась найти прежде всего новые приложения существующих продуктов. Разыгрались конвергенция, дивергенция и трансформация с существующими характеристиками продуктов.

В заключении можно обобщить, что зависимости от практического опыта и знаний, которыми обладают студенты, подходят с разных сторон. То есть оценки менеджера более глобальные, пока дизайнеры смотрят через призму исполнителя. В этом смысле комбинирование взглядов разных групп в одной компании, можно создать комплексную картину ее продуктов и направления ее развития.

### Примеры: Визии на новые продукты

*Умный горшок*- представляет горшок с сенсорами. Это будет часть смарт-дома. Сенсоры дают возможность измерить содержание почвы в горшке. Если уровень ниже нужного, сенсоры задействуются на автоматическое поливание и снабжение дополнительными веществами.

*Часы здоровья*- студенты представили идею о часах, которые при помощи биометрических сенсоров могут следить за кровяным давлением и другие жизненные особенности своего носителя.

Результаты автоматически посылаются и записываются в специальном досье пациента у личного врача. При изменении показателей ниже определенного уровня, генерируется автоматически сообщение SMS, которое приглашает пациента в кабинет врача.



Фиг.3

Сенсоры и дисплеи



Возможности следить жизненных показателей- кровяное давление, сахар в крови и др.

Фиг.4

#### Библиография:

1. Дамянова, Л.Т. „Иновационен мениджмънт“, първа част, София, УИ „Стопанство“1996
2. Георгиев, К.”Управление на иновациите” ТУ Варна 2000 г, ISBN- 954-20-0074-X, стр.11-15.
3. Koen, P., Ajamian, G., Boyce, S., Clamen, A., Fischer, E., Fountoulakis, S., Johnson, A. Puri, P. and Seibert, R.: Fuzzy-Front End: Effective Methods, Tools and Techniques, DRAFT PDMA ToolBook Chapter September 24, 2001
4. Bruce La Duke, The Sum of Creative Method, Anti-Knowledge™ Enterprises, LLC, Indianapolis, IN, 2003.
5. Zusman, A., B. Zlotin, Overview of Creative Methods, Ideation International September, 1998, Southfield, MI USA.