

ӨНДІРІСТІК ЖҮЙЕЛЕРДІ ЭКОНОМИКАЛЫҚ-МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛЬДЕУ ЖӘНЕ БОЛЖАУ

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ

УДК 338.242

С.Ш.Мамбетова

Карагандинский государственный университет им. Е.А.Букетова

Процедуры разработки эвристических приемов для обоснования управленческих решений

Рассмотрены этапы метода гирлянд ассоциаций и метафор. Изучены процедуры разработки нового эвристического приема. Обоснована необходимость разделения элементов проблемы на внешние и внутренние. Предложен алгоритм выполнения процедуры «Разработка плана решения проблемы». Особое внимание уделено методу «мозгового штурма», представляющего собой неструктурированный процесс генерирования всевозможных идей, предлагаемых участниками. Отмечено, что существуют различные варианты проведения «мозгового штурма», наиболее эффективные результаты достигаются в случаях, когда все его участники рационально распределяются на группы.

Ключевые слова: эвристические методы, проблема, «мозговой штурм», процедура, разрешение, алгоритм, шаг, генерирование, руководитель.

Этапы изобретения нового эвристического метода и разрешения с его помощью проблемы

Свой набор эвристических методов (эвристик) для обоснования управленческих решений имеет всякий творчески подходящий к делу руководитель, хотя далеко не каждый из них использует такие методы осознанно. Примерами таких методов могут служить метод гирлянд ассоциаций и метафор (рис. 1), а также метод «мозгового штурма» («мозговой атаки»).

Пополнение собственного набора эвристик происходит в случае столкновения с проблемой, которую руководитель не в состоянии решить известными ему методами.

Как показывает практика, проблемы можно разделить на три основных типа:

- 1) аналитические, или причинные (Почему автомобиль не заводится?);
- 2) синтетические, или проблемы мер (Как я попаду на работу, если автомобиль не заводится?);
- 3) проблемы выбора (Каков наиболее быстрый способ добраться до работы?).

Действия руководителя при этом могут быть представлены в виде такого алгоритма (рис. 2).

В нем наиболее сложными и требующими максимальной творческой активности являются непосредственно взаимосвязанные этапы изобретения нового эвристического метода и разрешения с его помощью проблемы. Порядок выполнения основных процедур этих этапов представлен на рисунке 3.

Целью процедуры «Осознание проблемы» является определение элементов проблемы, которые можно разделить на два класса: внутренние, которые являются составной частью проблемной ситуации; внешние, не принадлежащие этой ситуации, но оказывающие на нее определенное влияние.

Выполнение этой процедуры начинается с ответа (желательно в письменном виде) на вопросы:

1. Что известно о проблеме?
2. Что еще хотелось бы знать о проблеме?

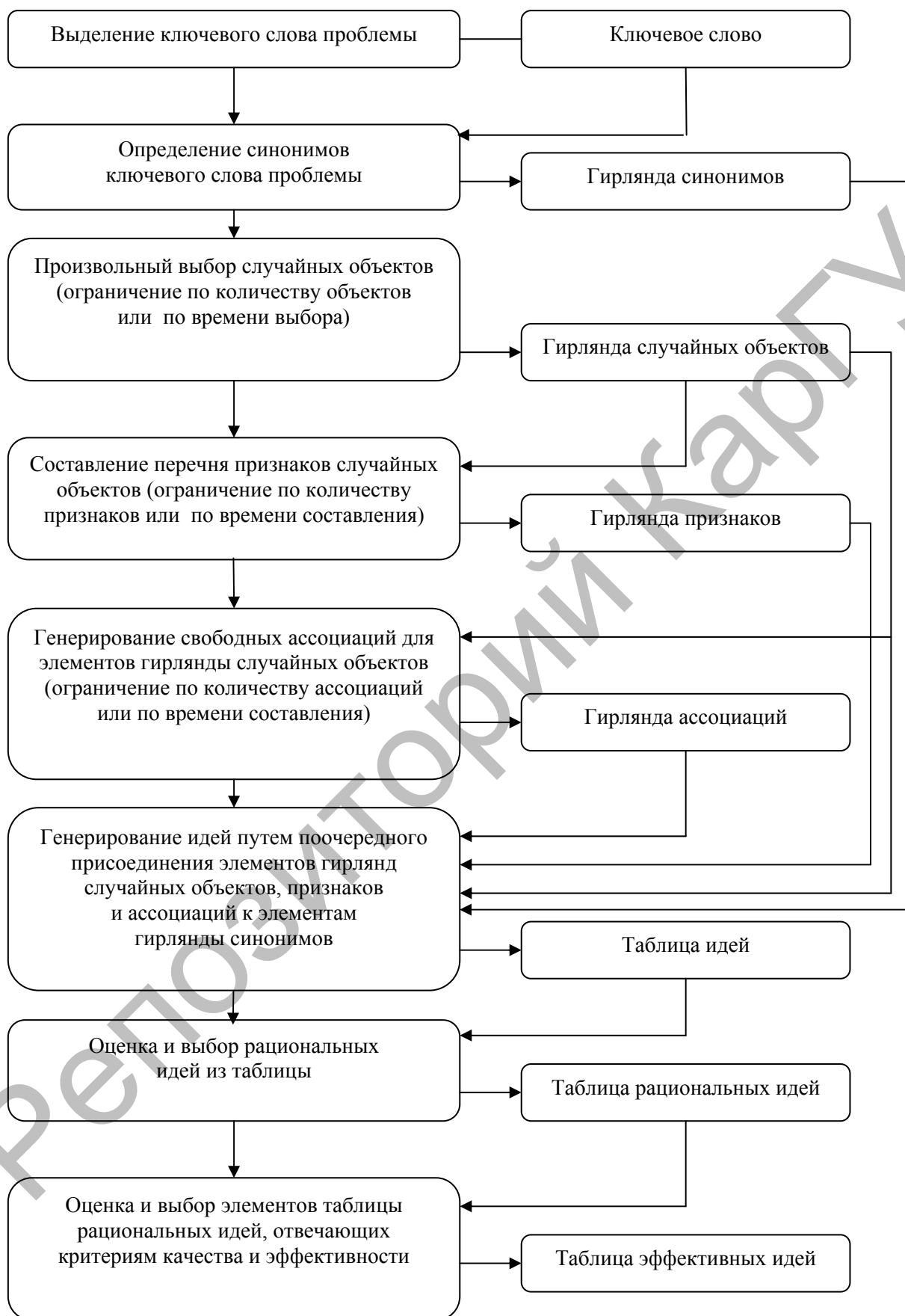


Рисунок 1. Этапы метода гирлянд ассоциаций и метафор

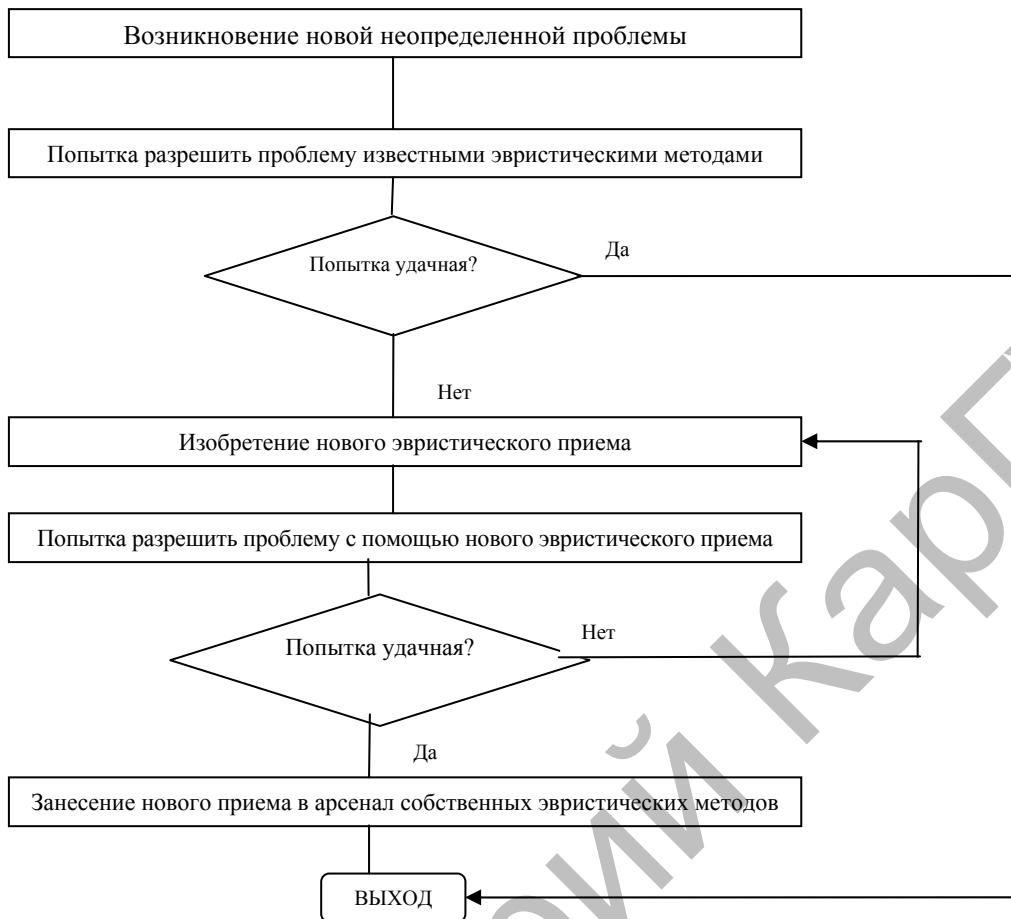


Рисунок 2. Действия руководителя при разрешении новой неопределенной проблемы

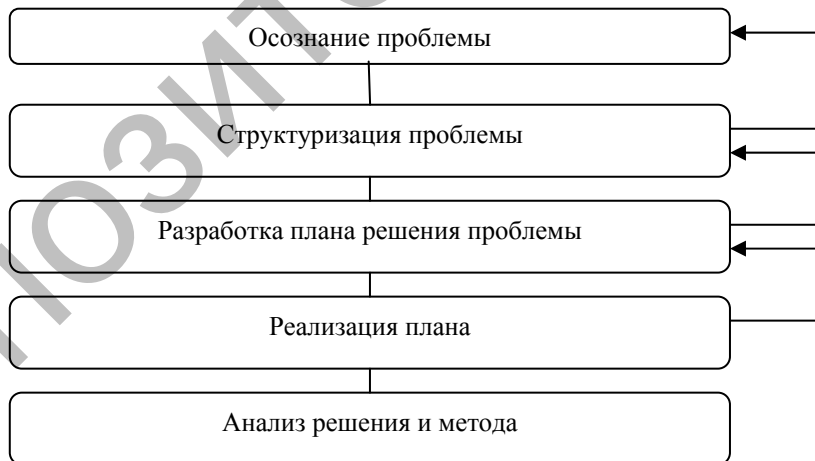


Рисунок 3. Процедуры разработки нового эвристического приема

Письменный ответ на эти вопросы дает возможность не только лучше понять суть проблемы, но и наглядно представить ее содержание. Для этого необходимо лист, на котором записываются ответы, разделить на две части: «Известно» и «Хотелось бы знать» (рис. 4).

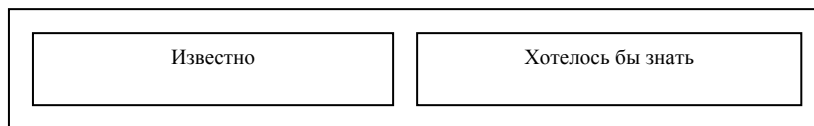


Рисунок 4. Структура листа для осознания проблемы

Таким образом, получаются два перечня элементов проблемы: первый содержит элементы, о которых у руководителя есть информация, второй — элементы, о которых руководитель хотел бы иметь информацию.

После этого делается структуризация названных перечней в соответствии с рисунком 5.

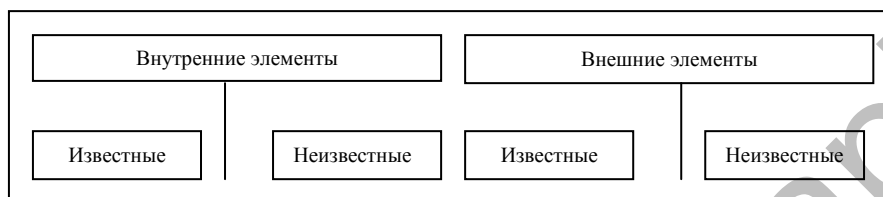


Рисунок 5. Разделение элементов проблемы на внешние и внутренние

Затем, если это возможно, необходимо ввести какие-либо обозначения для выявленных элементов проблемы и сделать ее графическое изображение. Обозначения при этом должны носить смысловую нагрузку.

Следующая процедура — структуризация проблемы — является непосредственным органическим продолжением ее осознания. Эта процедура включает в себя, во-первых, установление взаимосвязей между элементами проблемы; во-вторых, сравнение данной проблемы с другими аналогичными проблемами, при этом схожесть проблем устанавливается не по количеству и качеству имеющейся информации, а по целям, преследуемым при их разрешении; в-третьих, необходимо попытаться дать иные формулировки самой проблемы и преследуемой цели.

Именно при выполнении этой процедуры происходит выделение сущности проблемы, т.е. определяются те главные элементы, без всестороннего анализа которых разрешить проблему невозможно.

Разработка плана решения проблемы

Алгоритм этой процедуры (плана), являющейся главной на пути разрешения проблемы, представлен на рисунке 6. Основная цель этой процедуры — выработка плодотворной идеи, позволяющей построить весь путь разрешения проблемы или его часть. Такая идея может вырабатываться постепенно, методом проб и ошибок, а может возникнуть вдруг, и тогда говорят о блестящей плодотворной идее. В этом случае большинство шагов приведенного алгоритма опускается или не выполняется явно, с фиксацией результата на определенном информационном носителе. Если блестящая идея не возникает, ее необходимо вырабатывать, последовательно выполняя шаги представленного алгоритма.

Шаг 1. Определяются элементы проблемы, с которыми руководитель может работать без дополнительной информации. Под работой в данном случае понимается анализ элементов и объединение их в какие-либо конструкции. Такие элементы в дальнейшем называются рабочими элементами.

Шаг 2. Определяются элементы, для работы с которыми у руководителя не хватает информации; ее получение становится необходимым, если главный(е) элемент(ы) проблемы не попал(и) в число рабочих элементов.

Шаг 3. Элементы проблемы рассматриваются со всех возможных точек зрения. Чем более многосторонним будет анализ каждого, даже хорошо известного элемента, тем больше шансов для возникновения плодотворной идеи.

Шаг 4. Строятся различные конструкции из элементов проблемы с целью выявления новых свойств элементов и проблемы в целом.

Шаг 5. После выполнения четырех первых шагов у руководителя неизбежно возникает идея, на основе которой можно если не разрешить проблему, то хотя бы приблизиться к разрешению. Если таких идей будет несколько, следует говорить об альтернативах разрешения проблемы.

Шаг 6. Выполняется при наличии альтернативных идей. Для их анализа и сравнения может быть использовано ранжирование.

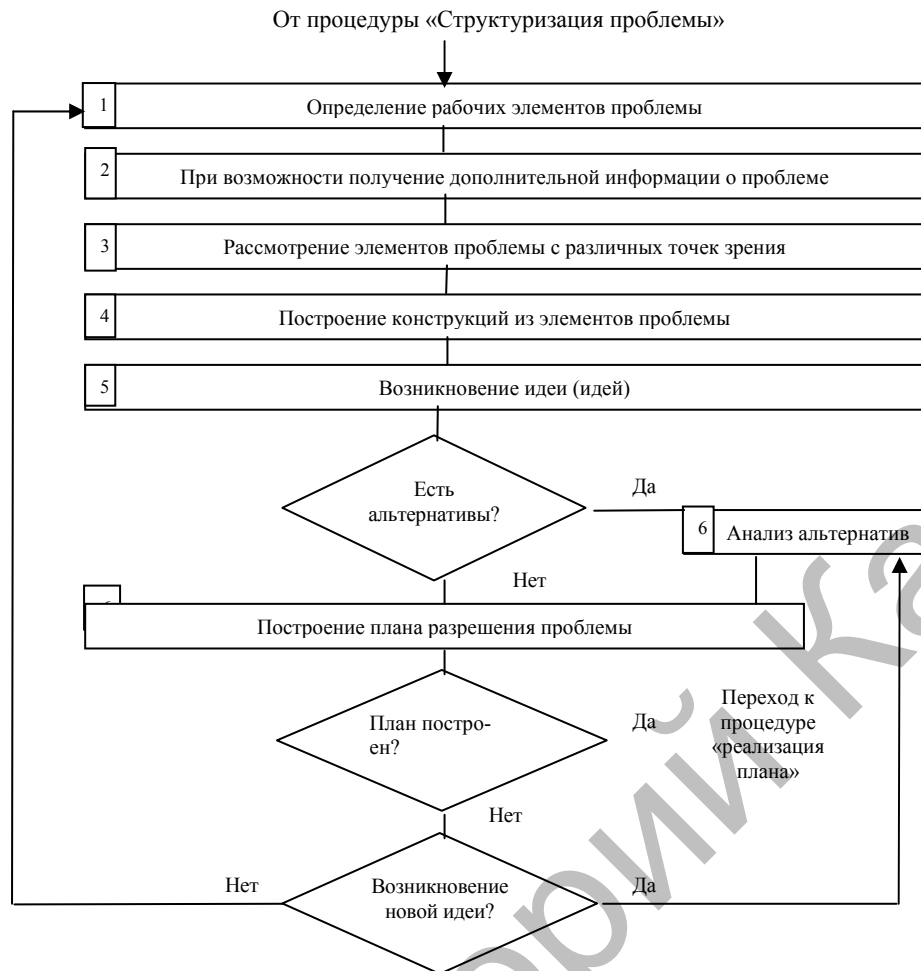


Рисунок 6. Алгоритм выполнения процедуры «Разработка плана решения проблемы»

Шаг 7. Строятся последовательности операций, реализация которых может привести к разрешению проблемы. Поскольку эта последовательность разрабатывается на основе некоторой, не обязательно верной идеи, то возможны следующие варианты:

- 1) построенная последовательность операций не может привести к разрешению проблемы;
- 2) построенная последовательность операций может привести к разрешению проблемы;
- 3) возникает новая идея разрешения проблемы;
- 4) руководитель осознает бесперспективность своей идеи.

Следующая процедура «Реализация плана» осуществляется в случаях (1) и (2), в случае (3) происходит возврат к шагу 6, а в случае (4) — возврат к шагу 1.

Если для разработки плана необходимы знания, логическое мышление, концентрация внимания и удача, то для его осуществления главным образом требуется терпение. При выполнении данной процедуры для руководителя наиболее важными являются:

- 1) проверка каждой операции перед ее выполнением;
- 2) обязательный контроль за выполнением процедур.

С точки зрения выработки нового эвристического приема наибольший интерес представляет проверка каждой операции перед ее выполнением. Такая проверка может осуществляться интуитивно, когда руководитель просто уверен в правильности предпринимаемой операции; на основании доказательства, выполненного по законам логики; эмпирически, проверяя непротиворечивость операций цели, преследуемой при разрешении проблемы.

Если в результате применения разработанной последовательности операций достигается цель и проблема находит свое разрешение, то можно утверждать, что разработанная система приемов обработки и представления информации является новым (для данного руководителя) эвристическим ме-

тодом. Для его будущего применения большое значение имеет анализ используемых приемов и процедур реализации.

Основное внимание при анализе должно быть уделено наиболее громоздким приемам, с целью их упрощения или разделения на более простые; определению места данного метода в системе всех методов выработки и обоснования управленческих решений, применяемых данным руководителем; интуитивному осознанию нового метода.

Только после этого вновь изобретенный эвристический метод может занять место в системе знаний руководителя и использоваться им в дальнейшем.

«Мозговой штурм» как способ работы группы с целью нахождения новых решений синтетических проблем

Метод «мозговой атаки» или «мозгового штурма» (брейнсторминг), созданный американским психологом А.Осборном, представляет собой неструктурированный процесс генерирования всевозможных идей, спонтанно предлагаемых участниками. В основе метода лежит идея о том, что для пробуждения творческой инициативы человека нужно вырвать его из привычной обстановки и поместить в необычные условия, например, сделать участником игры или дискуссии с элементами игры [1–3].

Существуют различные варианты проведения «мозгового штурма» [4; 138–140]:

1. Прямая «мозговая атака» является методом коллективного генерирования идей решения творческой задачи. Цель этого метода заключается в сборе как можно большего количества идей, освобождении от инерции мышления, преодолении привычного хода мысли в решении творческой задачи.

Основные принципы и правила этого метода — абсолютный запрет критики предложенных участниками идей, а также поощрение всевозможных реплик, шуток. Успех применения метода во многом зависит от руководителя дискуссии (или, как его обычно называют, руководителя сессии).

Руководитель сессии должен умело направлять ход дискуссии, удачно ставить стимулирующие вопросы, осуществлять подсказки, использовать шутки, реплики.

Количество участников сессии обычно бывает от 4 до 15 человек, наиболее оптимальной считается группа в 7–13 человек. Желательно, чтобы участники сессии были разного уровня образования, разных специальностей. Однако рекомендуется соблюдать баланс между участниками разного уровня активности, характера и темперамента.

Длительность «мозговой атаки» варьируется от 15 минут до часа. Отбор идей производят специалисты-эксперты, которые осуществляют их оценку в два этапа. Вначале из общего количества отбирают наиболее оригинальные и рациональные идеи, а потом берется самая оптимальная, с учетом специфики творческой задачи и цели ее решения.

2. Массовая «мозговая атака», предложенная Дж. Дональдом Филипсом (США), позволяет существенно увеличить эффективность генерирования новых идей в большой аудитории (число участников варьируется от 20 до 60 человек).

Особенность этой модификации метода заключается в том, что присутствующих делят на малые группы численностью 5–6 человек. После разделения аудитории на малые группы последние проводят самостоятельную сессию прямой «мозговой атаки».

Деятельность работы малых групп может быть разной, но четко определенной, например, 15 минут. После генерирования идей в малых группах проводится их оценка, затем выбирают наиболее оригинальную идею.

3. «Мозговой штурм» — диалог с деструктивной отнесенной оценкой. Этот метод был предложен исследователем Е.А.Александровым и модифицирован Г.Я.Бушем. Сущность диалога в данном случае состоит в активизации творческого потенциала изобретателей при коллективном генерировании идей, с последующим формулированием контридей. Предусматривается поэтапное выполнение следующих процедур:

1-й этап — формирование малых групп, оптимальных по численности и психологической совместимости;

2-й этап — создание группы анализа проблемной ситуации, формирование исходной творческой задачи в общем виде, сообщение всем участникам диалога задачи вместе с описанием метода деструктивной отнесенной оценки;

3-й этап — генерирование идей по правилам прямой коллективной «мозговой атаки» (особое внимание обращается на создание творческой, непринужденной обстановки);

4-й этап — систематизация и классификация идей. Изучаются признаки, по которым можно объединить идеи. Согласно этим признакам идеи классифицируются в группы. Составляется перечень групп идей, выражающих общие принципы, подходы к решению творческой задачи;

5-й этап — деструктурирование идей, т.е. оценка идей на реализуемость. «Мозговая атака» на этом этапе направлена только на всестороннее рассмотрение возможных препятствий к реализации выдвинутых идей;

6-й этап — оценка критических замечаний, высказанных во время предыдущего этапа и составления окончательного списка практически используемых идей. В список вносятся только те идеи, которые не были отвергнуты вследствие критических замечаний, а также выдвинутые контридеи.

Наиболее эффективные результаты достигаются в случаях, когда все участники «мозговой атаки» рационально распределяются на группы:

- 1) генерирование идей;
- 2) группа анализа проблемной ситуации и оценки идей;
- 3) группа генерирования контридей.

Практика показывает, что метод «мозгового штурма» рационально использовать в тех случаях, когда предполагается получить [5; 328]:

- а) развернутое представление о том, в каких направлениях может пойти развитие изучаемого объекта науки или техники;
- б) широкий набор возможных вариантов решения рассматриваемой проблемы;
- в) круг факторов, которые необходимо принимать во внимание, выбирая окончательный вариант решения задач при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР).

Термин «мозговая атака» представляется не совсем удачным, так как «мозг» — понятие физиологическое, а «атака», «штурм» — заимствования из военного лексикона. Возможно, с педагогической точки зрения более удачным было бы название данного метода «метод коллективного поиска оригинальных идей».

Список литературы

- 1 *Михеев В.И.* Социально-психологические аспекты управления. Стиль и метод работы руководителя. — М.: Мол. гвардия, 1975. — 368 с.
- 2 *Пузыня К.Ф., Запаснюк А.С.* Экономическая эффективность научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в машиностроении. — Л.: Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 1978. — 304 с.
- 3 *Литвицкий В.Ф., Гарбер Б.Г., Горелов В.Е. и др.* Повышение эффективности производства и его резервы: Учеб. пособие. — М.: Машиностроение, 1987. — 392 с.
- 4 *Морозов А.В.* Управленческая психология: Учебник. — М.: Академический Проект; Фонд «Мир», 2008. — 288 с.
- 5 *Бовин А.А., Чередникова Л.Е., Якимович В.А.* Управление инновациями в организации: Учеб. пособие. — М.: Омега - Л, 2009. — 415 с.

С.Ш.Мәмбетова

Басқару шешімдерін негіздеуге арналған эвристикалық әдістерді даярлау үдерістері

Ассоциациялар мен метафоралар тізбегі әдісінің кезеңдері қарастырылған. Жана эвристикалық әдісті даярлау үдерістері зерттелген. Мәселелерді сыртқы және ішкі элементтерге бөлудің қажеттілігі негізделген. «Мәселені шешу жоспарын даярлау» үдерісін орындау алгоритмі ұсынылған. Искерлік ойындарға қатысушылар ұсынатын әр алуан идеяларды қоздырудың құрылымды емес үдерісінің ерекше тәсілі ретіндегі «ми шабуылы» әдісіне айрықша назар аударылған. Ми шабуылын жүргізудің әр түрлі нұсқалары болатындығы көрсетілген. Ми шабуылының ең тиімді әдісі ретінде барлық қатысушылары оңтайлы топтарға бөлінген жағдай қарастырылған.

S.Sh.Mambetova

Procedures of development of heuristic receptions for justification of administrative decisions

Stages of a method of garlands of associations and metaphors are considered. Procedures of development of new efristichesky reception are studied. Substantiates the necessity of division of elements of a problem on external and internal. The algorithm of performance of the «Development of the Plan Problem Solving» procedure is offered. The special attention is paid to a method of the brain storm representing not structured process of generating of various ideas, offered by participants. Is shown that there are various options of carrying out brain storm. It is noted that the most effective results are reached in cases when all participants of brain storm are rationally distributed on groups.

УДК 004:[338.24:658.114]

М.П.Аяганова

Карагандинский государственный университет им. Е.А.Букетова

Консультации по обеспечению информационно-компьютерными технологиями и применению новых информационных технологий в менеджменте сельскохозяйственных предприятий

В статье показана необходимость наличия сектора профессиональных услуг по экономике и управлению, оказываемых сельскохозяйственным предприятиям в современных условиях. Отмечено, что в аграрном секторе экономики информация является основой управленческого процесса. Подчеркнуто, что на сельскохозяйственных предприятиях посредством информации реализована взаимосвязь между органом управления и объектом управления или между различными уровнями управляющей системы. Выделены роль и значение консалтинговых фирм, оказывающих услуги по применению новых информационных технологий в менеджменте сельскохозяйственных предприятий. Показано, какие преследуются цели в процессе разработки консалтинговых проектов. Проанализированы основные этапы разработки консалтинговых проектов.

Ключевые слова: услуги, консалтинг, сельскохозяйственные предприятия, консультирование, информация, консалтинговые проекты, цели, этапы.

Спрос на консалтинговые услуги по экономике и управлению, оказываемые аграрным предприятиям

Отличительной чертой развитой рыночной экономики является наличие сектора профессиональных услуг по экономике и управлению, оказываемых сельскохозяйственным предприятиям как в нашей стране, так и за рубежом независимыми консультационными, аудиторскими и тренинговыми (образовательными) фирмами.

Оказание профессиональных услуг происходит преимущественно не путем разовых консультаций, а в форме консультационных (консалтинговых — от англ. *consulting*) проектов.

Субъектами, осуществляющими консультационные услуги, являются специальные фирмы и, реже, индивидуальные консультанты.

Таким образом, обыденное для отечественного менталитета восприятие понятия «консультант», как лица, время от времени занимающегося дачей советов или экспертных оценок в дополнение к своей основной профессиональной деятельности, является неверным для развитой рыночной экономики и объясняется незначительным, до недавнего времени, уровнем развития описанной выше сферы услуг в Казахстане.

На сегодняшний день, как показывает исследование [1; 14–19], существуют различные способы консультирования.

1. При экспертном консультировании консультант отвечает на вопрос: что нужно делать? Его рекомендации при этом носят однозначный и конкретный характер: «начать выпуск такого-то това-