

# МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ КОНЦЕПТУАЛЬНЫХ ОСНОВ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СФЕРЫ ПИТАНИЯ НА БАЗЕ ЛОГИКО-КОГНИТИВНОГО ПОДХОДА

С. В. Новоселов<sup>1</sup>, И. С. Маковская<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова, г. Барнаул

<sup>2</sup>Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, г. Кемерово

*Представлена методика разработки концептуальных основ инновационного развития сферы питания, системы управления инновационным развитием на основе логико-когнитивного подхода для формирования инновационной деятельности с учетом сравнительной оценки инновационного потенциала ее участников в заданных граничных условиях. Апробация методики приоритетно применима для отраслей пищевой промышленности и общественного питания. Такой подход к организации инновационной деятельности, как интеллектуальной работы, позволяет создавать и синтезировать технико-технологические и организационно-экономические образы будущего и увязывать обоснованные локальные цели и задачи инновационной деятельности как системы управления.*

В современных условиях опыт становления и развития инновационной деятельности (ИД) показывает, что организации и предприятия, в региональных и отраслевых условиях формирующие свою работу в инновационной стратегии, отличаются конкурентоспособностью и имеют научно-обоснованные перспективы развития. Продовольственная безопасность является составной частью национальной безопасности страны, сохранения ее государственности и суверенитета, важнейшей составляющей демографической политики, необходимым условием обеспечения здоровья и высокого качества жизни. Гарантией достижения стратегической цели продовольственной безопасности РФ – обеспечение населения качественной и безопасной продукцией – является стабильность внутреннего производства и наличие необходимых резервов и запасов.

Одним из факторов, определяющим социально-экономическое состояние агропромышленного комплекса (АПК), является и развитие инновационной деятельности (ИД). В стратегии экономики, основанной на знаниях научно-технические достижения, должны использоваться в производстве и формировать сектор инновационных предприятий, который отличается конкурентоспособностью и определяет социально-экономический рост отраслей общества. Научные организации, университеты являются центрами научно-технического развития, аккумуляторами передовой научной мысли, источником новаций и квалифицированных специалистов. В последнее время возросла роль ИД универси-

тетов, которая рассматривает и прогнозирует эффективность системы «университет – производство – рынок», как наиболее перспективную. В этой системе ИД связана с преодолением ряда трудностей, среди которых надо выделить:

- обеспеченность инновационной сферы специалистами необходимой квалификации;
- развитие технологического рынка интеллектуальной собственности в регионах;
- состояние системы управления инновационным развитием в отраслевых и региональных условиях, обеспечивающие инновационно-инвестиционные механизмы для ИД.

Преодоление этих трудностей актуально для ИД, что формирует соответствующие задачи, которые можно охарактеризовать как слабоструктурированные и неформализованные. В этой связи для определения задач инновационного развития предприятий и организаций отраслей жизнедеятельности общества в целом и пищевой промышленности в частности, необходима методика концептуальных основ системы управления инновационным развитием. Анализ возможности разработки такой методики на базе когнитивного подхода показывает целесообразность объединения в единую методику концептуальных основ системы управления (СУ) логико-когнитивного и логико-лингвистического подходов к организации СУ. Такой образ СУ инновационным развитием в отраслевых условиях сферы питания отличается широтой представления о товародвижении в закономерности инновационного цикла (ИЦ), т. е. рассматривает инновационную цепочку про-

## МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ КОНЦЕПТУАЛЬНЫХ ОСНОВ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СФЕРЫ ПИТАНИЯ НА БАЗЕ ЛОГИКО-КОГНИТИВНОГО ПОДХОДА

цесса от идеи, новации до потребителя пищевой продукции через производство на рынок. В этом случае ИД, как СУ, призвана организовать и управлять работой научной организации (университетом), разработчиком новаций, предприятием, формируя его как инновационное, и рынком в целях реализации технологий (для предприятий) и продукции пищевой промышленности для удовлетворения ранее сформированного научной организацией потребительского спроса населения. Надо учитывать то, что ИД существует и развивается для решения социально-экономических задач в региональных условиях, в частности, для улучшения состояния питания и здоровья населения (человеческий капитал).

Как уже отмечалось, в инновационном развитии отраслей жизнедеятельности общества особая роль отводится пищевой промышленности, торговле и общественному питанию, так как эти сферы значимо определяют физическое и интеллектуальное состояния людей, ради которых и существует ИД. Если технико-технологические достижения смогут обеспечить социально-экономический уровень жизни такого качества, то такой образ построения общественного уклада с сегодняшних позиций можно признать как главное достижение ИД. Такой уровень качества жизни может рассматриваться как цель, достижение которой определяет приоритеты, цели и задачи для ученых, инноваторов, специалистов ИД.

Концептуальные основы системы управления инновационным развитием товародвижения на основе когнитивного подхода призваны определять правомерность и обоснование планируемой эффективности ИД уже на ранних ее стадиях, что определяет снижение сроков и затрат для достижения прогнозируемого образа будущего. Лица, принимающие решения (ЛПР), должны иметь методическое обеспечение для разработки концептуальных основ обоснования и выбора УР в соответствии с прогнозируемыми образами будущего. В таком подходе принятие УР должно основываться на закономерностях многофакторного анализа возможностей и взаимосвязи факторов, определяющих результат, который опирается на процесс обоснованности выбора целей и задач, планирования и учёта. Особенность принятия адекватных решений на ранних стадиях ИД заключается в сложности прогнозирования процессов развития, что вызывает необходимость: признать проблему и дать этому определение; проанализировать

альтернативные действия и оценить их влияние; выбрать предпочтительное решение; приступить к осуществлению действий; оценить результаты.

Принятие решений в ИД зачастую происходит в обстановке, характеризующейся следующими факторами: определенность, риск, неопределенность. Неопределенность характерна малым объемом информации, требует анализа и оценки альтернатив, творчества, применения новаторских подходов. Реакция на неопределенность формируется интуицией, догадками и предположениями, и она присутствует при изменениях внешних и внутренних условий организации. Нетрадиционные проблемы и решения, характерные для ИД, отличаются новизной, требуют творческого подхода. Такие неалгоритмизированные УР специально находят или приспособливают для решения возникших проблем, так как из их числа можно выявить наиболее перспективные и эффективные.

Применение традиционных подходов к управлению (классический, процессный, системный, ситуационный) не позволяет формировать преимущества создаваемой СУ инновационным развитием. Так, информационные системы позволяют эффективно применять классический подход, однако в управлении инновационным развитием есть обширный перечень параметров и факторов, не имеющих количественные значения, но влияющих на результаты.

Процессный подход к управлению, обеспечивает эффективность принятия УР по локальным задачам развития, которыми могут быть и инновационные проекты. Важной особенностью системного подхода для ИД является социотехническая система (люди и технические средства), которая формирует в информационных технологиях систему «человек – машина». Однако системный подход не определяет переменные на функцию управления. Ситуационный подход предусматривает наличие ЛПР как профессионала в управлении и требует от него умения предусмотреть и предсказать результаты обширного перечня часто неформализованных задач, которые обычно решают с погрешностью прогноза группы экспертов и которые трудно решаются в части оценки рисков.

В СУ инновационным развитием внимание уделяется классическому и бихевиористскому подходам к принятию УР. Классическая теория исходит из действий в обстановке определенности. Бихевиористская теория основана на ограниченном рационализме и пред-

полагает, что ЛПР исходят из восприятия ими конкретной ситуации. Классический подход используется в качестве модели, согласно которой менеджер сталкивается с определенной проблемой и знает альтернативные способы действия в данной ситуации и их последствия, а затем выбирает вариант. Недостаток информации или перегрузка уменьшают способность людей к определенности, что не дает возможности действовать по классической модели. Люди, сталкиваясь с ограниченной рациональностью, интерпретируют события в контексте личной ситуации, принимая решения, упрощенные на гораздо более сложную реальность. Классическая теория не подходит для высокотехнологичных организаций, но применима на нижних уровнях организации, рациональные решения принимают на основе анализа альтернатив и их последствий. По бихевиористской теории решения принимают на основе ограниченной информации и часто выбирают первое приемлемое УР.

В процессе принятия УР необходимо помнить: не каждая проблема требует немедленного решения и надо уметь делегировать ответственность; ошибка часто в единоличном принятии всех УР, надо применять индивидуальные, консультативные, групповые методы, использовать возможности информационных технологий; следует вовремя распознавать тенденции и надо соблюдать верность выбранному образу действий. Решения должны иметь обоснованность, своевременность, полноту содержания, полномочность, согласованность с ранее принятыми. На принятие УР влияет технология, культура и этика. Технологический прогресс меняет природу процесса принятия УР. Надо считаться с инновационной культурой, так как именно культурные различия определяют, кто, как, когда и почему принимает УР. Этика затрагивает все стадии процесса принятия УР, и их принятие связано с моральными критериями и ценностями ЛПР. Решения зависят от компетентности и квалификации кадров, характера задач, ресурсов, ИП и т. д. Правильность УР зависит и от личности ЛПР, поэтому различают уравновешенные, импульсивные, инертные, рискованные, осторожные. В решении присутствует интуиция, суждение и рациональность. Решение имеет творческий характер. Особую роль это имеет для УР комплексного характера, связанных с рядом задач, целей, оценочных показателей, что вносит концептуальную неопределенность. Неопределенность возрастает, если решение

предшествует действиям по его реализации и анализ вариантов действий и возможных состояний основан на прогнозных оценках. Такие оценки являются вероятностными, но эта вероятность в ИД не статистическая, а оценка ее одна из сложных творческих задач, обычно неформализованная. При решении таких задач проявляются знания, интуиция и другие личные качества ЛПР, необходимы аналитические исследования в качестве базы для выбора УР на альтернативной основе. Среди возможных УР в ИД: стандартные, рационализаторские, оригинальные, творческие. Обычно иницируются общесистемные УР, которые доводят до элементарного уровня, но возможен и обратный вариант. Известные классификации по признакам УР применимы и для ИД, однако они имеют особенности, характерные для прогнозирования событий и образов на ранних стадиях исследовательской интеллектуальной деятельности.

Для принятия УР в ИД имеется и применяется методологическая, методическая и технологическая база, которая обычно основана на оценке конкурентоспособности предприятий, с учетом их ИП и с привлечением новаций из научной сферы. Потенциал научных организаций определяется лишь показателями научной и образовательной деятельности (объемы НИР, количество патентов, научных изданий и др.). Для предприятий на основе принципов экономико-математического моделирования известны методы определения уровня конкурентоспособности продукции, производственная и потребительские модели, например, модель «цена – качество» и др.

С позиции управления конкурентоспособностью наукоемкой продукцией, для создания новаций известны методики:

- выбора и синтеза конкурентоспособной продукции,
- выбора приоритетов инвестирования предприятия,
- оценки интеллектуальной собственности,
- оценки эффективности управления на основе оценок конкурентоспособности,
- методы декомпозиции при оптимальном управлении непрерывным производством и др.

Имеются инструментальные средства информационных экономических систем: автоматизированный информационно-советующий комплекс конкурентоспособности продукции, системы поддержки принятия решений, системы научно-технической экспертизы

## МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ КОНЦЕПТУАЛЬНЫХ ОСНОВ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СФЕРЫ ПИТАНИЯ НА БАЗЕ ЛОГИКО-КОГНИТИВНОГО ПОДХОДА

инноваций и др. Известные методы эффективно обеспечивают решение локальных задач в инновационном развитии, а комплексный подход определяет объединение локальных задач в едином векторе развития в условиях отрасли и/или региона [2,4].

В обширном разнообразии влияния факторов на инновационное развитие и при наличии методов, моделей и инструментария для обоснования и выбора УР актуально обеспечение этого сложного процесса возможностями информационных технологий с применением элементов искусственного интеллекта, способных решать неформализованные задачи в СУ инновационным развитием. Со второй половины XX века известны попытки создания систем искусственного интеллекта для обработки комбинаций количественной и качественной информации и каким-либо образом формализовать знания человека об окружающем мире либо собственные человеку приемы мышления. Интеллектуализации систем поддержки принятия решений послужила математическая логика и ее приложения. Это позволило анализировать сложные ситуации при помощи простых характеристик – «да» и «нет». Далее появились нечеткие множества и нечеткая логика, позволяющие расширить семантику (смысл) качественных характеристик, например, в виде правил «если, то». Это привело к созданию экспертных систем (ЭС), имитирующих действия и решения квалифицированных специалистов – экспертов. В основе ЭС лежат знания, получаемые от экспертов, отсюда их синоним – когнитивные системы (лат. *cognitio* – познание) или системы, основанные на знаниях.

Существует и структурный подход к созданию систем искусственного интеллекта, к которому относятся искусственные нейронные сети, которые имитируют деятельность человеческого мозга, образуя совокупность взаимодействующих из нейрофизиологии моделей параллельных вычислительных структур. Еще одно направление – генетические алгоритмы, которые являются универсальным средством решения задач глобальной оптимизации, с помощью которого обоснованно выбирают УР. Отдельное направление – гибридные методы искусственного интеллекта, которые сочетают различные методы искусственного интеллекта: экспертные системы; искусственные нейронные сети, методы генетических алгоритмов и нечеткой математики. Искусственный интеллект, понимаемый как умение рассуждать разумно, что свойственно для человека, актуа-

лен для выбора и принятия УР на основе опыта и/или рационального анализа внешних воздействующих условий [2,4].

Для решения задач характерных СУ инновационным развитием актуально применение всех четырех направлений эволюции элементов искусственного интеллекта. Однако для предлагаемой методики следует выделить экспертные системы (ЭС), как системы, позволяющие использовать опыт специалистов. Экспертные системы основаны на методах анализа знаний предметной области. Проблема ЭС в том, как наиболее адекватно отображать знания эксперта в памяти ЭВМ, как правильно анализировать эти знания и получать новые знания на основе анализа предыдущих.

Предложенный метод сравнительной оценки ИП участников ИД и их сопоставления [2,3] позволяет выполнить анализ и сопоставить приоритеты тематик и потенциалы участников инновационного развития с учетом концептуальных основ СУ разработкой и реализацией инновационных проектов, программ, направлений.

Система управления инновационным развитием формируется на основе анализа результатов сравнительной оценки ИП участников ИД, по результатам первых двух этапов инновационного цикла (фундаментальные и прикладные исследования). Эти результаты для внедрения могут быть выражены в виде идеи, характеризующей саму возможность ее практического применения, или в виде опытных образцов, обеспеченных чертежно-технической документацией (ЧТД), технологией, испытанных и апробированных для производства новаций. Первый вид научных результатов (идея) отличается высокими рисками, которые оценить сложно, что определяет развитие таких работ приоритетно на основе государственного управления. Второй вид результатов НИР и НИОКР является предпочтительным для применения, так как он даёт возможность планирования развития производства при определенных рисках. Обычно результаты исследований для практического применения имеют промежуточный вид, который включает идею и частичное обеспечение ЧТД, результатами испытаний и апробации. В каждом случае внедрения необходимы инновационные исследования для планируемых условий региона и отрасли.

Во всех трех вариантах представления результатов исследований для внедрения новации актуально применение такого подхода к инновационному исследованию, так как

он позволяет определять цели и решать слабоструктурированные задачи, характерные для ИД. Планируемые результаты к освоению в производстве, внедрению, т. е. к переходу в стадию инновационной диффузии, являются основой для новой стадии инновационных исследований, которая характерна актуальностью выполнения новых исследований.

Инновационные исследования определяют пути перехода от результатов НИР к инновационной диффузии и включают организационно-экономические исследования, выбор предприятий и организаций для внедрения в производство новаций. К особенностям такого исследования относятся подходы, характерные для концептуального проектирования и ранних стадий разработки систем, основанные на когнитивной науке, позволяющей получать новые знания и использовать их во взаимодействии с информатикой и другими знаниями.

Когнитивное моделирование призвано решать задачи концептуального характера, т. е. определять и использовать такие решения, которые в дальнейшем могут обеспечивать конкурентные преимущества создаваемому объекту, системе, предприятию. [2]. Такое моделирование характерно для ранних стадий ИД, формирующих идею, что определяет создание новых и перспективных решений, обеспечивающих эффективное использование и рост ИП. Составляющей ИД является выбор предприятия и формирование партнерских отношений его с научной организацией, т. е. с разработчиком новации. В таком подходе к организации ИД, в условиях региона обеспечивается неразрывность инновационного цикла, как необходимого условия для развития ИД.

Результатом инновационного исследования от идеи может быть инновационный проект, программа, направление, включающее НИР, НИОКР. Создание инновационного проекта на основе полученного технологического решения определяет возможности бизнес-планирования, т. е. получение обоснованного организационно-экономического плана работы. Программа включает процесс исследований, результатом которых является комплекс взаимоувязанных инновационных проектов. Достижение организационно-экономической эффективности по программе осуществляется поэтапно на основе согласованного выполнения комплекса проектов. Особенностью инновационного направления является большая доля НИР, направленных на изыскание таких технологических решений, которые могут обеспечить конкурентные пре-

имущества предприятию в его перспективе. По каждому из трех видов инновационных исследований работа опирается на опыт и интеллектуальный потенциал профессионалов, использующих когнитивные модели, методы научного творчества, требуют применения новых информационных технологий [2,4].

Процесс инновационного исследования в аналитической СУ связан с наличием у специалиста некоторой мыслительной модели, которая имеет текущее состояние и постоянно меняется в процессе познания, т. е. изменяется мыслительная модель.

Исследование задачи в процессе ИД с когнитивных позиций показывает два явно выраженных этапа: этап структурного синтеза и этап параметрического синтеза описания функционирования. Когнитивное моделирование, при компьютерной поддержке, повышает эффективность процесса. Задачи создания образа и параметризации представляются возможными с точки зрения когнитивного моделирования. Моделировать структурные и параметрические (функциональные) этапы в единой модели одновременно весьма сложно, однако такая задача может частично решаться при компьютерной поддержке в системе «человек – машина».

Особое значение имеют сценарии, как система предположений о течении изучаемого процесса, на основе которого разрабатывается один из возможных вариантов прогноза, строится план (тоже сценарий) осуществления чего-либо. Сначала разрабатывается базовый сценарий, показывающий вероятное воздействие условий на показатели благополучия и параллельно строится пессимистический сценарий [3,4].

В помощь обоснования УР, разрабатываются две стратегии действий:

- для событий, поддающихся контролю, намечаются действия, направленные на то, чтобы желательные события происходили, а нежелательные – нет;

- для событий, не поддающихся контролю, намечаются действия, которые усиливают благоприятные последствия и смягчают неблагоприятные.

Результатом такой проработки является «форсированный сценарий». Сценарии являются способом представления информации и удобны для представления стереотипных знаний, определяющих типичные ситуации конкретной предметной области. В интеллектуальных системах сценарии используются в процедурах понимания естественно-языковых текстов, планирования поведения, принятия решения.

## МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ КОНЦЕПТУАЛЬНЫХ ОСНОВ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СФЕРЫ ПИТАНИЯ НА БАЗЕ ЛОГИКО-КОГНИТИВНОГО ПОДХОДА

Такой подход к организации СУ инновационным развитием, основанный на применении когнитивных моделей, обеспечивает возможность видения и разработки стратегии развития. При этом выявим необходимые условия СУ инновационным развитием:

- формирование цели инновационного развития;
- формирование альтернативных целей для выбора приоритетов;
- выбор наиболее важной из целей на основе анализа имеющихся;
- анализ создаваемого образа объекта;
- анализ взаимодействия субъекта со средой в процессе восстановления утраченного равновесия;
- анализ предыстории для использования опыта знания;
- анализ взаимодействия участников ИД и проблем, которые они призваны решать в инновационной сфере;
- формирование итогов исследования рассуждений.

Предлагаемый подход к формированию СУ инновационным развитием товародвижения в условиях отрасли и региона определяет логику последовательности применения когнитивных моделей (таблица 1) [3, 4]. Это позволяет выполнять разработку концептуальных основ инновационного развития на базе определения и функциональной оценки целей и задач основных последовательных этапов и осуществлять разработку моделей оценки ИП участников ИД с учетом известных знаний.

Применение когнитивных моделей при разработке концептуальных основ образов будущего имеет следующую последовательность:

**1. Формирование цели инновационного развития в заданных граничных условиях.** Модель В. М. Сергеева, В. Л. Цимбурского, имеет три фундаментальных блока: «модель мира», «ценности», «средства». Эти блоки последовательно порождают блоки «возможности», «интересы», «цели», «сценарии». Завершающим является блок «задача», в котором заложен смысл цели со сценарием её достижения. Решить задачу – значит изменить «мир» в свою пользу. Если менять содержательное наполнение исходных блоков, то модель будет порождать новые цели и генерировать сценарии их достижения.

**2. Формирование альтернативных целей для выбора приоритетной цели.** Модель Ж. Пиаже многоцелевая, и цели рассматриваются как средства, а финальность действия непрерывно меняется. Эмоцио-

нальная составляющая управляет поведением, приписывая ценности его целям. Интеллектуальная составляющая налагает на поведение определенную структуру. Модель многофинальна, т. к. набору целей поочередно приписываются разные ценности, а в результате она последовательно порождает ряд альтернатив для выбора.

**3. Выбор наиболее важной из целей на основе анализа всех имеющихся целей.** Модель П. Жане на основании имеющихся, сформированных целей, позволяет определить и выявить, какая из целей наиболее важная. Это позволяет формировать образ объекта и решать – реален ли этот объект, а значит, можно формировать гипотезу существования объекта. По модели генерируется следствие. Модель характерна тем, что на определенном моменте нам кажется, что гипотеза модели (образа объекта) не имеет изъянов и это мнение надо подвергнуть проверке. Модель подчеркивает трансформацию представления об объекте вместе с трансформацией содержательного наполнения знаниями субъекта (модель меняется и субъект меняется, изменяя в последствии модель объекта).

**4. Анализ создаваемого образа объекта.** Надо учитывать возможность применение метода псевдоиндукции К. Поппера, который определяет, что достаточно фальсификации хотя бы одного следствия и тогда образ объект (модель объекта) считается несостоятельным, но его можно корректировать.

**5. Анализ взаимодействия субъекта со средой в процессе восстановления утраченного равновесия.** Модель Э. Клапареда – это фактически методика ведения правдоподобных рассуждений. Модель описывает взаимодействие субъекта со средой в процессе восстановления утраченного равновесия. Любой эксперимент, в т. ч. и компьютерный, предполагает воздействие на среду (включая в нее объект), в результате чего система может утратить равновесие, которое надо восстановить.

**6. Анализ предыстории для использования опыта знания.** Модель К. Левина – это субъектно-объектная модель, предложенная «психологией формы» (гештальтпсихологией) и содержит характерные для гештальтпсихологии понятия «поле», «структура поля», «динамика поля», «баланс» и т. п., и предполагает наличие комплекса средств разумного и целесообразного поведения. Здесь поведение представляется «целостным полем», охватывающим субъект и объект. Динамику поля оп-

ределяет эмоциональная составляющая, а структуризация обеспечивается восприятием, моторной функцией и интеллектом. Модель позволяет смотреть в предысторию, выявлять значимые факторы из истории, т. е. использовать опыт знания.

*7. Итоги инновационного исследования: метод семикратного поиска – варианты решений – выбор решения – решение.* Выполнить функционально-физический анализ и функционально-стоимостной анализ будущего образа для принятия окончательного решения.

Особая роль уделяется схеме К. Поппера [2, 3]. Она перечисляет шаги, совершаемые ученым, работающим над определенной проблемой, а именно: ученый пытается понять проблему; пытается думать об альтернативах; пытается думать о критических оценках; предполагает экспериментальную проверку; пытается аксиоматизировать; пытается вывести проблему из состояния объекта; пытается показать, что проблема не выводится из состояния объекта; предлагает новую проблему объекта, вытекающую из предыдущей; предлагает новое решение проблемы объекта, вытекающей из предыдущей; критикует свое последнее решение проблемы объекта, вытекающей из предыдущей.

За каждым шагом по схеме удастся закрепить одну или ряд когнитивных моделей из числа рассмотренных. При этом схема не сводится к этим моделям, но каждый шаг схемы может быть интерпретирован в терминах предлагаемых моделей, которые прошли определенную апробацию. В рамках аналитической СУ важно исследовать по данной схеме взаимодействие всех участников ИД с целью достижения логики ясности как каждого участника, так и их взаимодействий в единой системе управления. В тех случаях, когда схема рассуждений не осложняется деталями и ситуациями, когда логика вывода просматривается достаточно ясно, от услуг моделей можно отказаться, но опыт постановки и решения задач интеллектуальной ИД показывает, что недостатка в осложнениях не бывает.

Анализ рассмотренных когнитивных моделей, с точки зрения содержательного наполнения входящих в них компонентов, позволяет видеть, что наряду с блоками поведенческого характера в них фигурируют блоки, отражающие факт рассмотрения среды окружения, в которой протекают или будут протекать действия. Опыт использования этих моделей для описания ситуаций, «текущего положения дел», в широком перечне

направлений теоретической и практической деятельности позволяет составить представление о характере и особенностях рассматриваемых структур. Подобные структуры строятся в тех случаях, когда надо составить четкое представление о «положении дел».

Рассмотренные когнитивные модели позволяют перечислить направления деятельности, представляющие практический интерес при разработке СУ инновационным развитием в целом и ее элементов: приобретение знаний; хранение и первичная обработка полученных знаний; осмысление полученных знаний; прогнозы развития ситуаций; целеполагание; принятие УР; генерация сценариев действия. Когнитивная наука стремится показать роль знаний в определении линии поведения. При этом имеет место проблема формирования мотиваций предстоящей деятельности.

Важно рассматривать погружение в пространство с семантической метрикой, так как процесс преобразования связан с упорядочением сведений в когнитивных структурах человека. Есть мнение, что они погружены в некоторое пространство, метрика которого характеризует семантическую близость фактов и явлений. Такое пространство называют когнитивным пространством Ч. Осгуда. Оно строится на основе оппозиционных шкал, по которым размещают понятия не случайно, а отражая некоторые характерные закономерности. В решении задач организации СУ инновационным развитием варианты слов – понятий сводятся к трем: быстро – медленно; сильно – слабо; хорошо – плохо [3, 4].

Формирование итогов исследования целесообразно выполнять в виде ответов на вопросы практической значимости. Итогом может быть применение метода семикратного поиска, сущность которого в формулировке ответов на семь вопросов: *кто? что? где? чем? зачем? кем? когда?* Ответы на эти вопросы позволяют получить информацию, в которой должно находиться решение поставленной задачи и его надо уметь найти. Поэтому надо учитывать то, что, согласно этому методу, развитие творческой интуиции происходит в следующей последовательности: анализ ситуации и общественных потребностей, потребительского спроса существующего потенциально целесообразного; анализ функции аналогов и прототипов; постановка и формулировка задачи; генерирование идей; конкретизация (условия); отбор оптимального варианта и альтернатив; развитие и реализация решения.

## МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ КОНЦЕПТУАЛЬНЫХ ОСНОВ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СФЕРЫ ПИТАНИЯ НА БАЗЕ ЛОГИКО-КОГНИТИВНОГО ПОДХОДА

Инновационная деятельность в условиях формирования концептуальных основ системы управления инновационным развитием – это интеллектуальная деятельность, основанная на знаниях и анализе многих факторов, определяющих успешность ИД предприятий и организаций в отраслевых и/или региональных условиях на основе использования их потенциалов. Исследование показывает, что ИД в закономерности ИЦ можно систематизировать на 3 стадии:

1. Разработка образов будущего, концептуальных основ СУ процессов их достижения на основе новейших знаний науки и техники. Например, моделирование образов сферы питания (функциональных продуктов питания) в будущих условиях состояния социально-экономического развития регионов России на период до 2050 года, в основу которого должно быть положено формирование стереотипа пищевого поведения по отношению к здоровому питанию. Конечной целью работы в рамках моделирования является укрепление здоровья нации и развитие человеческого капитала за счет разработки производства и потребления новых функциональных продуктов питания. [1].

2. Разработка СУ инновационным развитием в части прикладных исследований и процесса коммерциализации новаций к инновационной диффузии. Например, моделирование образа инновационного предприятия пищевой промышленности в системе «научная организация – предприятие – потребительский спрос», причем спрос на продукцию формируется научно-образовательной организацией, а экономическая результативность является достоянием предприятия. Именно поэтому актуально формирование рынка интеллектуальной собственности, который обеспечивает неразрывность инновационного цикла, как условия успеха ИД.

3. Разработка планов инновационного развития, проектной документации, включая бизнес-планирование, что определяется достаточностью знаний и полнотой информации. В рамках третьей стадии ИД, когда система управления строится на определенности решаемых задач и УР очевидны, от услуг методики разработки концептуальных основ СУ инновационным развитием можно отказаться. Однако опыт показывает ее необходимость. На третьей стадии речь может идти о переходе ИД в инвестиционную.

Слабоструктурированные и неформализованные задачи ИД в процессе прохождения по этим трем стадиям включают экспериментальные исследования, которые осуществ-

ляются путем апробации имеющихся наработок в условиях практической работы создаваемого МИП. Это МИП может оказаться успешным или нет, т. е. получить положительные или отрицательные результаты. Если результаты положительные, то вступает в развитие активность процесса инновационной диффузии, которая характеризуется тиражированием, ростом объемов производства и продаж, возможностью оценки рисков и привлечением инвестиций с минимальными рисками. В случае отрицательных результатов работы МИП следует вновь обращаться к предыдущим стадиям и применить методику разработки концептуальных основ СУ инновационным развитием в заданных граничных условиях отрасли с использованием полученных новых знаний от деятельности МИП.

Таким образом, предложена методика разработки технико-технологических и организационно-экономических концептуальных образов и их синтеза на основе формирования СУ инновационным развитием. Методика базируется на логико-когнитивном подходе с учетом оценки ИП ее участников в условиях отрасли и региона. Такой подход к организации ИД позволяет создавать образы будущего и увязывать обоснованные локальные задачи оценки ИП научно-образовательных организаций, университетов, предприятий и потребительского спроса, а также их сопоставления для аналитического обоснования управленческих решений в рамках инновационной деятельности.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гореликова, Г. А. Современные подходы к разработке и товароведной оценке пищевых продуктов, обогащенных незаменимыми микронутриентами: монография / Г. А. Гореликова, Л. А. Маюрникова. – Кемерово, 2005. – 164 с.
2. Максименко, А. А. Интеллектуальная аналитическая система управления инновационным развитием региона / А. А. Максименко, С. В. Новоселов, О. И. Пятковский // Вестник Новосибирского государственного университета. – Т. 7. Вып. 4, серия: «Информационные технологии». – Новосибирск, 2009. – С. 97-107.
3. Новоселов, С. В. Формирование системы управления инновационным развитием предприятий и организаций в условиях региона на основе когнитивного подхода / С. В. Новоселов, Л. А. Козлов // Ползуновский Вестник. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2009. – №4. – С. 15-20.
4. Новоселов, С. В. Аналитическая система управления инновационным развитием организаций и предприятий в региональных условиях на основе гибридных технологий: монография / С. В. Новоселов. – Барнаул: Алтайский дом печати, 2009. – 261 с.