

ПОДХОД К МОДЕЛИРОВАНИЮ ПОВЕДЕНИЯ ОПЕРАТОРА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СПЕЦИАЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ¹

Виноградов Г.П., Кузнецов В.Н., Шепелев Г.А.
(Тверской государственный технический университет)
wgp272ng@mail.ru, shepelevgeorg@gmail.com

Рассматривается проблема построения реалистичной модели выбора интеллектуального агента. Предлагается строить ее на основе понятия типовая ситуация целеустремлённого состояния. Близкие к ней наблюдаемые ситуации образуют кластер, для которого имеется способ(ы) действия. Представления о типовой ситуации и возможных способах действия названы паттерном поведения. Показано, что он строится человеком путем внутреннего программирования. Доказано, что наблюдая результаты деятельности человека, его речевую и невербальную коммуникацию можно идентифицировать модели паттернов.

Ключевые слова: моделирование, активные системы, идентификация, паттерны, трансформационная грамматика.

1. Введение

Важнейшими ресурсами, необходимыми для развития организации в условиях жесткой конкуренции; возрастания скорости перемен во внешней среде и необходимости адекватно реагировать на них – являются современные методы управления на основе информационных технологий и инноваций. Их эффективность зависит от того, как новое знание встраивается – становится

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ РАН, проект № 170100728

осознанно *«привычным»* для людей, что и определяет скорость адаптации организационных систем к быстро меняющимся требованиям внешней среды. Поведение людей определяется моделью мышления.

В работе рассматривается применение синергетического подхода к исследованию активных систем как групп или сообществ с неоднородными агентами [31]. Агенты интеллектуальных активных систем, включающие центры и активные элементы, обладают рядом свойств [31]. К ним в первую очередь относятся активность, целеустремленность, креативные способности и способность строить, постоянно корректировать и выравнивать (согласовывать друг с другом) модели своего поведения. Неоднородность агентов обусловлена разной идентификацией своей роли в активной системе, разной системой ценностей и видом моделей, конструированием субъективной реальности и поведения. Модель поведения интеллектуальной активной системы определяется как моделями поведения ее агентов, так и моделями таких их взаимодействий как сотрудничество, кооперация, конкуренция, соревнование и конфликты. Для обеспечения устойчивости, безопасности и качества жизни агентов и всей системы необходим системный анализ проблем управления поведением агентов в интеллектуальной активной системе.

2. Предположения и гипотезы

Основная гипотеза состоит в том, что типы агентов могут быть эмпирически верифицированы и их классификация будет непротиворечивой, если в основу будет положена общая схема понятий, которая должна быть связана с обобщенной теоретической системой.

Вторая гипотеза состоит в том, что базовым понятием, лежащим в основе подобной теоретической схемы должно быть понятие целеустремленного состояния (введенное Р. Акоффом [1] и развитое в работах [2, 3]).

Третья гипотеза состоит в том, что выбор действия и поведение агента, а также память, творчество, обучение и научение

определяются некоторым набором программ, который человек формирует в себе. Они позволяют с различной степенью эффективности решать определенные задачи и достигать желаемых результатов. Основой формирования таких программ являются представления агента о компонентах ситуации выбора, которые следует рассматривать как модели. **Предположение 1.** Человек реализует свои возможности, используя субъективные представления о ситуации целеустремленного состояния. Адекватность своих представлений он оценивает степенью убежденности в полезности своих представлений для достижения желаемых состояний.

Под *убеждением* понимается элемент мировоззрения, придающий личности или социальной группе уверенность в своих взглядах на мир, знаниях и оценках реальной действительности. Убеждение основано на осмысленном принятии человеком каких-либо сведений или идей, на их анализе и оценке и является результатом успешного опыта. Убеждения направляют поведение и волевые действия. Убеждения агента могут корректироваться.

Уверенность — психическое состояние человека, при котором он считает некоторые сведения истиной. Уверенность является психологической характеристикой оценки веры и убеждений человека. Уверенность может быть как результатом собственного опыта личности, так и результатом воздействия извне.

Предположение 2. Человек для повышения степени уверенности в адекватности своих представлений и повышения степени их полезности направляет процесс своего обучения, поиска путей решения проблем и организует процесс творчества так, чтобы перед ним открывались новые возможности в достижении более желаемых состояний без необходимости нарушений своих ценностей.

Предположение 3. Для запуска изменения представлений человек первоначально формирует цели, строит процедуры обоснования, необходимые для достижения желаемых состояний. Затем он определяет виды деятельности и стратегии для построения

операций, способов действия, необходимых для достижения желаемых состояний.

Предположение 4. Человек строит и анализирует модели своего окружения для того, чтобы быть эффективным и успешным в своей среде. Это означает, что рациональность является врожденным свойством человека. Различная эффективность поведения различных людей позволяет утверждать о существовании различной степени рациональности при принятии решений, которая связана со способностью субъекта формировать адекватные модели о ситуации выбора.

Предположение 5. Для того чтобы управлять поведением человека надо уметь влиять на структуру его представлений путем целенаправленного изменения степени его уверенности.

Предположение 6. Существует метод и процесс описания представлений и способов действия, используемых для достижения намеченных результатов. Такой процесс называется моделированием паттернов.

Воспринимаемые языковые паттерны, сигналы тела, а также наблюдаемые и измеряемые результаты действий субъекта позволяют высказать гипотезу, что их проявление имеет под собой структуру, которую можно выявить и описать. Эта структура (структуры) определяет убеждения субъекта, его восприятие внешней среды и его поведение. Задача моделирования поведения человека (в дальнейшем интеллектуальный агент или просто агент) заключается в том, чтобы путем анализа его языковых паттернов и невербальной коммуникации построить модель скрытых за ними когнитивных процессов. Такая модель, как принято в теории управления, является основой для определения такого управления для агента, чтобы: 1) получить от него более эффективное поведение; 2) выявить выработанные им эффективные стратегии и программы, которые могут быть переданы другим людям. Под понятием паттерн будем понимать: набор стереотипных поведенческих реакций или последовательностей действий в типовых ситуациях; объединение сенсорных стимулов как принадлежащих одному классу объектов.

Построение модели поведения субъекта и разработка на этой основе методики и инструментарий по ее совершенствованию носит междисциплинарный характер.

Познание механизма формирования паттернов возможно только путем сопереживания. То есть их следует рассматривать, как субъективную модель наблюдающего по отношению к наблюдаемому на основе некоторой идеализированной теологической конструкции. Но средством измерения является другой человек.

3. Модели поведения и проблема исследования

Модели поведения – это, прежде всего, языковые модели, которые служат для вербального создания и преобразования убеждений. Задача состоит в создании модели для воспроизведения или имитирования наблюдаемого поведения. Цель моделирования – установить, как человек воспринимает окружающую среду и предметную область, какие результаты он считает значимыми, какие он использует способы действия для их достижения, мотивацию и механизм целеполагания и др.

Предположения 1-4 позволяют сделать вывод о том, что человека можно рассматривать как когнитивную систему, реализующую переход:

данные → информация → представления о предметной области (их можно рассматривать как модели) → выработка целей, стратегий → принятие решений → реализация решений → мониторинг результатов.

Описанный переход основывается на процессах восприятия, ощущения, осознания, понимания, структуризации, распознавания, построение модели предметной области. Смоделированная ситуация вызывает у целеустремленного агента состояние удовлетворенности или неудовлетворенности. Разные типы удовлетворенности и неудовлетворенности характеризуются чувствами и отношениями. При этом возможны три ситуации: 1) агент уверен, что для изменения целеустремленного состояния можно применить конкретный и испытанный способ действия; 2) агент

располагает несколькими способами действия, что приводит к переводу ситуации целеустремленного состояния в ситуацию выбора 3) если агент в ситуации целеустремленного состояния не знает, что делать, то ситуация целеустремленного состояния переходит для него в проблемную ситуацию, требующую построения для него нового способа действия.

Описанные процессы являются субъектно-зависимыми. Моделирование их должно предполагать *«исследование структуры субъективного опыта»*, поскольку абсолютная объективная реальность человеку становится известной не иначе, как через восприятие и те убеждения, которые у него о ней в результате формируются.

Субъективный опыт реальности человека имеет свою организацию, форма, структура и содержание которой значительно варьируется от человека к человеку. Следовательно, для каждого человека результаты восприятия, идеи и убеждения собираются не случайным образом, они организованы, структурированы и взаимосвязаны уникальным образом, определяемым индивидуальностью субъекта, и эту структуру возможно понять.

Структура субъективного опыта проявляется у человека как на макро-, так и на микроуровне. Любые поведенческие акты, вербальное или невербальное сообщения демонстрируют то, как индивид внутренне структурирует свои убеждения и понятия, и что опытный наблюдатель способен наблюдать эти процессы и работать с ними и т.д.

Их моделирование предполагает необходимость учета человеческого фактора в форме когнитивных аспектов человеческой деятельности. В решении этой проблемы для слабоструктурированных объектов и ситуаций перспективным считается подход, позволяющий учитывать аспекты, относящиеся к когнитивной сфере человека [4].

В разных научных школах и подходах когнитивной науки когнитивная сфера структурируется по-разному. В данном исследовании будем придерживаться подхода, выработанного в теории субъективно рационального выбора [5], так как в ней наиболее последовательно описан процесс преобразования сенсорной

информации от образов в модели, описываемыми вербальными средствами, под управлением мышления и на основе прошлого опыта (знаний).

Фундаментальными проблемами здесь являются следующие:

1) формализация и передача наиболее успешных моделей предметной области и поведения другим субъектам; 2) трансформация субъективного опыта для получения желаемого поведения; 4) проблема рисков из-за человеческого фактора при решении практических задач управления поведением с помощью формально-логических методов и информационных технологий для слабоструктурированных объектов, обладающих свойствами активного, целеустремленного поведения в ситуациях, характеризующихся значительной динамикой изменений во внешней среде [6-8].

В указанном направлении можно выделить работы школы Ларичева О.И., направленные на повышение надежности «человеческой подсистемы переработки информации» [9, 10] и психологии мышления Дернера Д. по моделированию сложных ситуаций [11].

Имеется также широкий спектр психологических исследований в области ограниченной рациональности человека, не связанных с деятельностью по управлению, свидетельствующих о многочисленных типах рисков в интеллектуальной деятельности человека.

Поэтому целью является разработка теоретически обоснованного подхода: 1) к поиску, выбору, разработке субъективно-формальных методов для решения *практических задач управления поведением*; 2) к контролю рисков из-за человеческого фактора в ходе применения формальных методов при построении моделей поведения вследствие изучения слабоструктурированных объектов, обладающих свойствами активного поведения; 3) для создания методов снижения рисков из-за человеческого фактора при создании информационных технологий и систем поддержки принятия решений на основе субъективно-формальных методов.

Механизмы моделирования в теории субъективно рационального выбора подразумевают выявление психических

стратегий человека путем анализа его речевых паттернов и невербальных реакций. Интерактивный характер этого процесса предполагает также его итерационность до тех пор, пока исследователь не достигнет состояния субъективной убежденности в адекватности и полезности полученной модели.

Процесс моделирования должен включать описание системы знания и ценностей человека (эпистемологию), приемы и процедуры применения знаний (методологию) и средства применения знаний (технологии).

В основе субъективного выбора лежит представление о том, что обучение, память и творчество являются функциями определенных программ, которые с различной степенью эффективности служат выполнению определенных задач или достижению определенных результатов. Человек осуществляет взаимодействие с окружающим миром посредством внутреннего программирования, то есть мы реагируем на проблемы и воспринимаем новые идеи согласно тому типу психических программ, которые создали внутри себя. У разных людей эти программы неодинаковы и имеют разную эффективность при осуществлении одного и того же вида деятельности.

Программирование позволяет строить практическую модель психологических элементов, необходимых для эффективного руководства, мышления и поведения.

4. Субъективная модель предметной области – преобразованная репрезентация объективной реальности

Модель окружающей действительности (внешней среды, предметной области) создается на основе информации, которую человек получает через органы чувств после ее преобразования на основе прошлого опыта и знаний и эмоционального переживания. Модели мира являются искажёнными репрезентациями. «Информация о мире получается рецепторами пяти чувств и затем подвергается различным нейробиологическим трансформациям и лингвистическим трансформациям даже до того, как мы

впервые получаем доступ к этой информации, что означает, что мы никогда не переживаем на опыте объективную реальность, не изменённую нашим языком и нейрологией» [12, 13].

Человек использует язык для того, чтобы упорядочивать свои мысли и поведение, и чтобы вступать в коммуникацию с другими людьми. Следовательно, наблюдаемые паттерны являются результатом абстрагирования реальности и несут в себе элементы субъективизма.

В свою очередь модель предметной области является основой для поведенческих реакций человека, то есть человек конструирует способы действия и принимает решения на основе субъективной модели предметной области, которая согласно приведенным выше рассуждениям не является простой копией реальности, полученной в результате ее отражения сознанием. Значит, существуют способы, которыми мы организуем свои идеи и действия, чтобы получить результаты. Такой процесс называется программированием, и он всегда является *рациональным*.

Человек обладает мировоззрением, основанным на индивидуальных моделях предметной среды, оценивая их адекватность субъективной степени убежденности. Термы этого понятия образуют лингвистическую шкалу. Поэтому с позиции внутреннего наблюдателя нет нарушения принципа рациональности при выборе.

Каждый человек вырабатывает на основе опыта, знаний, собственных способностей, эмоциональных переживаний индивидуальное мировоззрение, основанное на субъективных представлениях. Субъективные модели и мировоззрение в большей степени, чем сама реальность, определяют то, как человек осознает и интерпретирует окружающий мир, как реагирует на него, формирует способы действия и каким значением он наделяет собственное поведение и переживания. Именно субъективная модель определяет эффективность выбранных способов действия и степень достижения желаемых состояний. Степень, с которой модель отражает реальность, определяет возможности человека для выбора.

Поэтому первоочередная задача моделирования поведения – найти приемы и инструменты идентификации субъективных представлений, и способы их корректировки для повышения эффективности способов действия агента: повышения выхода (результативности) и/или снижения затрат.

Представления человека следует рассматривать как систему, составленную из множества подсистем, и в то же время человек – система внутри ряда более крупных систем. Взаимодействия, имеющие место внутри человека, а также между людьми и их окружением, носят системный характер и происходят согласно определенным системным принципам. Наши межличностные отношения и объединения складываются в определенную экологию систем и подсистем, оказывающих взаимное влияние друг на друга.

Люди подвержены влиянию многих аспектов окружающей их системы. Поэтому модели поведения должны учитывать влияние, которое оказывает на него окружающая система. Необходимо принимать во внимание всю систему взаимодействий, которая стимулирует, поощряет то или иное явление или процесс и воздействует на него.

Процессы, происходящие при формировании представлений субъекта и при его взаимодействии с окружающей средой, представляют собой процессы в рамках комплексных систем. Элементы комплексных систем и подсистем, взаимодействующих и оказывающих взаимное влияние друг на друга, формируют их экологию. Поэтому их описание предполагает рассмотрение явлений с разных точек зрения, что может привести к различным и одинаково верным описаниям и пониманиям того, что считать важным в системе.

Поскольку выбор субъектом способа действия выполняется на основе его субъективных представлений о целеустремленном состоянии и рациональность дана человеку в инстинктах, то это означает, что бы человек ни делал, он на самом деле стремится выполнить некоторое позитивное намерение (которое он может не осознавать). Таким образом, текущее поведение,

демонстрируемое человеком, представляет собой его лучший выбор из доступных ему в данный момент вариантов.

5. Глубинные структуры и поверхностные структуры

Понятия «глубинные структуры» и «поверхностные структуры» введены в теории трансформационной грамматики Наума Хомского [14, 15]. По Хомскому, мысли, понятия и идеи (глубинные структуры) не являются неразрывно связанными с каким-либо конкретным языком, и могут быть выражены различными лингвистическими средствами (поверхностными структурами). Глубинные структуры становятся доступными для построения лингвистических конструкций после преобразований, с помощью которых они превращаются в хорошо оформленные предложения и словосочетания. Подобные преобразования выступают в роли фильтра для глубинных структур. Глубинные структуры формируются в результате процессов сенсорного восприятия и эмоциональных переживаний вне контроля сознания и мышления. Преобразование глубинных структур в поверхностные (наблюдаемые при коммуникации) возможно вследствие способности человека манипулировать символами, то есть создавать модели на основе первичного опыта. С помощью этой способности человек может находить уникальные способы действия или блокировать поведение, когда он не осознает, что его модель мира является фантомной, не соответствующей реальности.

Движение от глубинных структур к поверхностным обязательно включает механизмы **фльтрации** (опущения), **индукции** (обобщения) и **преобразования** (искажения) **информации**.

Фльтрация (опущение) — механизм, с помощью которого человек избирательно выделяет одни характеристики и не обращает внимания на другие. С помощью этой способности субъект сводит реальность к такому объему, который доступен его восприятию и осознанию, чтобы он смог чувствовать свою власть над ним. Фльтрация приводит также к субъективному определению границ предметной области. В случае согласованности такой

операции с целями и результатами она будет полезной, в противном случае становится источником эмоциональных переживаний.

Преобразование (искажение) – механизм, изменяющий наше восприятие сенсорных данных. Например, в случае неполной или недостаточной информации искажение следует рассматривать как когнитивный процесс, выступающий в некоторой общей форме рассуждений, позволяющей получить варианты исходов при различных предположениях с последующей оценкой возможности их наступления. Для подавляющего большинства человеческих решений нельзя точно рассчитать и оценить последствия. Можно лишь предполагать, что определенный вариант решения приведет к некоторому результату. Преобразование использует операции введения правдоподобных предположений, удаление (отрицание) фактов, зависимостей, убеждений, не позволяющих (как ограничения) достигать желаемых состояний. Такой механизм при построении представлений о ситуации целеустремленного состояния при преобразовании глубинных структур (зрительные и слуховые образы, тактильные ощущения и другие сенсорные репрезентации, которые хранятся в нервной системе) в поверхностные структуры (слова, знаки, жесты, символы и т.п.) предполагает согласованное с целью необходимое искажение (преобразование) информации или потерю ее части. Это позволяет мозгу строить не точные копии внешней среды, а ее субъективные репрезентации.

Таким образом, созданные модели окружающего мира являются не самим миром, а его репрезентациями. Вербальные и невербальные поверхностные структуры отражают многие важные ключи к глубинным структурам. Следовательно, наблюдение за поверхностными структурами позволяет восстановить соответствующие им глубинные структуры, связи между ними и исходным опытом. Такой процесс должен иметь интерактивный и итерационный характер.

Метамодель теории субъективно рационального выбора позволяет работать с поверхностными структурами языка, чтобы

помочь человеку обогатить свою модель мира через восстановление глубинных структур и связей между ними и исходным опытом.

Символы, движения, песни, мимика и другие аспекты нашего поведения, так или иначе, являются формами поверхностных структур, используемых для выражения наших глубинных структур, и подвержены различным формам опущения, искажения и обобщения. Один из важных выводов, полученный в теории субъективно рационального выбора, состоит в том, что одна и та же глубинная структура может быть выражена различными поверхностными структурами – вербальными и невербальными.

Еще одно значимое положение трансформационной грамматики заключается в том, что существует множество логических уровней последовательно более глубоких структур, участвующих при преобразовании глубинных структур в поверхностные. Важным следствием этого является тот факт, что для совершения экологичного изменения поведения необходимо воздействовать на все уровни системы.

Каждый уровень (*окружение, поведение, способности, убеждения, ценности и идентификация*) считается более глубоким, чем предшествующий. Восприятие и взаимодействие с окружающей средой являются той частью опыта, которая лежит ближе всего к «поверхности». Координация и управление поведением требуют мобилизации глубинных структур нервной системы. Способности организуют и координируют поведение, запуская менее конкретные, но более глубокие процессы. Убеждения и ценности являются фундаментом для способностей и поведения. Они оказывают влияние поведение на самом глубоком уровне. Идентификация модели поведения должна учитывать комплекс взаимосвязей, который называют «миссией». Миссия проявляется после ряда преобразований, через ценности, убеждения и способности в поведенческих реакциях. Эти преобразования также подвержены опущению, обобщению и искажению.

Одна из задач моделирования поведения – идентифицировать проблематичные обобщения, опущения или искажения

путем анализа «синтаксиса», или формы поверхностных структур, а также создать систему средств, позволяющую получить более подробную репрезентацию глубинной структуры.

Другая задача, решаемая на основе моделирования поведения, заключается в возможности создавать новые, лучшие взаимосвязи и «проводящие пути» между поверхностными и глубинными структурами (программировать желаемое и успешное поведение).

В ходе предшествующей осознанию пошагового преобразования первичных данных в структуры какая-то часть информации неизбежно теряется, поскольку создание структур или распознавание паттернов есть не что иное, как избирательное разрушение информации. Таким образом, поскольку сознание не получает доступа к полному объему данных о мире, оно не может ни отражать, ни конструировать реальность. Вместо этого реальность предстает перед сознанием в виде структур, полученных путем трансформации первичных данных о мире. Преобразование первичных данных в структуры включает в себя избирательное опущение, искажение или обобщение первичных данных. Данный процесс носит иерархический характер, поскольку избирательное разрушение информации приводит к формированию "более сильных" структур из "более слабых". Любой набор первичных данных обретает смысл только после того, как в ходе подобных операций он преобразуется в нечто конгруэнтное сильным структурам, уже существующим в нашем сознании. Каноническое знание представляет собой всего лишь набор уже существующих "сильных" структур, конгруэнтность которым первичные данные приобретают в процессе психического абстрагирования и подтверждаются опытом. Первичные данные приобретают смысл только после ряда операций, которые преобразовывают их в нечто конгруэнтное уже существующим структурам. «Сильные» структуры формируются из «слабых» посредством избирательного разрушения информации.

Процесс актуализации реальности в теории субъективно рационального выбора рассматривается не как установление связей между «слабыми» и «сильными» структурами, а скорее – как

функцию взаимосвязи между «глубинными» и «поверхностными» структурами. «Глубинные структуры» обладают скрытым потенциалом, который проявляется в конкретных поверхностных структурах как результат ряда преобразований. Этот процесс включает в себя избирательное «конструирование» данных, равно как и избирательное «разрушение».

С точки зрения теории субъективно рационального выбора, выделяются *индуктивные* преобразования, через которые мы воспринимаем окружающий мир и строим его в форме представлений, и *дедуктивные* преобразования, с помощью которых мы составляем описания и действуем сообразно своему восприятию и моделям мира.

Индуктивные преобразования включают в себя процесс «объединения» с целью найти более глубокие структуры («понятия», «идеи», «универсалии» и т. д.) в многообразии впечатлений, полученных через сенсорные каналы. Дедуктивные преобразования направлены на «разделение» глубинных структур нашего опыта, а также перевод общих идей и понятий в конкретные слова, действия и другие формы поведенческих реакций. Именно развитие обоих типов процессов трансформации обеспечивает эволюцию наших психических моделей, с одной стороны, и выражение их в «реальности», с другой. Согласно теории субъективно рационального выбора, качество этих преобразований определяет эффективность и полезность психических процессов.

Существуют и так называемые *абдуктивные* преобразования, в ходе которых глубинные структуры трансформируются в другие глубинные структуры, а поверхностные — в другие поверхностные структуры. Здесь задействованы механизмы метафоры и аналогии. Подобные преобразования представляют собой один из базовых механизмов в решении проблем и обучении.

С точки зрения теории субъективно рационального выбора, представления, таким образом, является результатом взаимоотношений и взаимодействия между глубинными структурами и поверхностными структурами. Существует множество возможных «представлений», то есть не одна модель и предметная область, а множество возможных моделей и вариантов предметных

областей. Кроме того, предметная область постоянно меняется, отчасти в зависимости от того, как модель влияет на взаимодействие людей и предметной области.

В поверхностной структуре проявляются те аспекты глубинной структуры, для которых восстановлено достаточное количество звеньев, утраченных в процессе опущения, искажения и обобщения. Глубинная структура обладает скрытым потенциалом для того, чтобы в результате ряда преобразований она проявилась в какой-либо поверхностной структуре.

Именно по этим причинам моделирование и гибкость считаются основой эпистемологии теории субъективно рационального выбора. *Модели не рассчитаны на отражение либо конструирование единственной объективной реальности. Скорее, их задача заключается в том, чтобы воспроизвести какой-либо аспект возможной реальности.* Поэтому в теории субъективно рационального выбора не имеет значения «**истинность**» модели; учитывается лишь ее «**полезность**». На самом деле все модели можно считать символическими или метафорическими, а не просто отражающими реальность. Каким бы ни было используемое описание — метафорическим или буквальным, — полезность модели зависит от степени, в которой она позволяет совершить эффективный переход на следующую ступень в последовательности преобразований, связывающих глубинные и поверхностные структуры. В работе [16] показано, что способность интеллектуального агента достигать желаемых состояний является функцией наличия у него представлений о ситуации выбора, позволяющих ему прогнозировать возможные исходы при различных вариантах поведения (способов действия). Уровень (глубина) представлений связана и определяется целью [17, 4].

Вместо «конструирования» реальности модели вводят ряд функций, которые устанавливают связи между глубинными и поверхностными структурами. Именно эти связи формируют наше «понимание» реальности и позволяют нам по-новому переживать и выражать эту реальность.

Литература

1. АКОФФ Р., ЭМЕРИ Ф. *О целеустремленных системах*. М.: Сов. радио, 1974
2. ВИНОГРАДОВ Г.П. *Моделирование принятия решений интеллектуальным агентом*. // Программные продукты и системы. 2010. № 3. С. 45 – 51.
3. ВИНОГРАДОВ Г.П. КУЗНЕЦОВ В.Н. *Моделирование поведения агента с учетом субъективных представлений о ситуации выбора*. // Искусственный интеллект и принятие решений. № 3. С. 58-72.
4. ДЖОН ЛИЛЛИ. *Программирование и метапрограммирование человеческого биокомпьютера*. Перевод с англ. К.: "София", Ltd., 1994.
5. БУРКОВ В.Н., ВИНОГРАДОВ Г.П., КУЗНЕЦОВ В.Н., ПАЛЮХ Б.В., СЕМЕНОВ Н.А. *Интеллектуальные активные системы* / Двенадцатая национальная конференция по искусственному интеллекту с международным участием КИИ – 2010 (20-24 сентября 2010 г., г.Тверь, Россия): Труды конференции. Т. 3. - М.: Физматлит, 2010. - С.35-43.
6. АБРАМОВА Н.А., НОВИКОВ Д.А. *Развитие представлений о человеческих факторах в науке управления*. // Сб. статей под ред. Н.А. Абрамовой, К.С. Гинсберга, Д.А. Новикова. – М.: КомКнига, 2006. С. 5-51
7. АБРАМОВА Н.А., КОВРИГА С.В. *О рисках, связанных с ошибками экспертов и аналитиков* / Труды 4-й Международ. конф. «Когнитивный анализ и управление развитием ситуаций» М.: ИПУ РАН. Т.2, 2004. С. 12-23.
8. АСАНОВ А.А., ЛАРИЧЕВ О.И. *Влияние надежности человеческой информации на результаты применения методов принятия решений* // А и Т, 1999, №5. – с.20-31.
9. ЛАРИЧЕВ О.И., МЕЧИТОВ А.И. И ДР. *Выявление экспертных решений*. М.: Наука, 1989. – 140 с.

10. ЛАРИЧЕВ О.И., МОШКОВИЧ Е.М. *Качественные методы принятия решений. Вербальный анализ решений.* М.: Физматлит, 1996. – 206 с.
11. ДЕРНЕР Д. *Логика неудачи. Стратегическое мышление в сложных ситуациях.* М.: Смысл, 1997. – 243 с.
12. О'КОННОР Д., МАК-ДЕРМОТТ Я. *Принципы NLP.* — К.: София, 2000. ISBN 5-220-00342-9
13. ГАГИН В., УКОЛОВ С. С. *«Новый Код НЛП, или Великий Канцлер желает познакомиться!».* М.: Изд-во Института Психотерапии, 2003. ISBN 5-89939-098-
14. KORZYBSKI A. *Science and Sanity: An Introduction to Non-Aristotelian Systems and General Semantics.* // Inst. of General Semantics, 1995. ISBN 0-937298-01-8. (англ.).
15. БЕЙТСОН Г. *Разум и природа.* М.: УРСС, 2006.
16. ВИНОГРАДОВ Г.П. *Моделирование процесса формирования представлений интеллектуального агента о состоянии целеустремленного выбора.* // Проблемы информатики, 2010. №3. С. 66-72.
17. ВИНОГРАДОВ Г.П., КИРСАНОВА Н.В., ФЕДОТОВ Р.С. *Оценки убежденности об уровне информированности интеллектуального агента в задаче нечеткого выбора.* / Труды двенадцатой национальной конференции по искусственному интеллекту с международным участием КИИ-2010 (20-24 сентября 2010 г., г. Тверь, Россия). Т.1. – М.: Физматлит, 2010. С. 21 – 28.