

Концептуальная модель смысловой регуляции поведения интеллектуальных агентов¹

Аннотация. Проведено теоретическое исследование понятий, релевантных задаче моделирования сознательной регуляции поведения интеллектуальных агентов, опирающихся на знаковую картину мира. Обосновано представление о том, что стратегии копинга (совладающего поведения), рассматриваемые как отдельные элементы сознательного социального поведения, с помощью которых человек справляется с жизненными трудностями, адекватны тем требованиям, которые возникают в искусственном интеллекте в отношении моделирования поведения интеллектуального агента в ситуациях препятствия. Определено, что при столкновении с препятствием на пути достижения цели интеллектуальный агент должен переходить на управление через сеть смыслов и действовать в рамках одного из четырех сюжетов (достижения цели, минимизации цены, смены цели, постановки сверхцели). Эмпирическое психологическое исследование позволило описать некоторые характеристики, связанные с каждой из выделяемых в теории копинга стратегий поведения.

Ключевые слова: моделирование, картина мира, смысловая регуляция, копинг-стратегии, агрессивность, ценности.

Введение

В последние годы в междисциплинарном коллективе под руководством Г.С. Осипова разрабатывается модель поведения интеллектуальных агентов (ИА), опосредствованного знаковой картиной мира [8-10, 12]. Предложено понимание целепорождения, основанное на теории сознания А.Н. Леонтьева, согласно которой структурный элемент сознания имеет три составляющих: чувственную ткань (образ), значение и личностный смысл. Анализ показал принципиальную сводимость компонентов описываемого сознания к компонентам семиотической схемы знака в прикладной семиотике. Объединение этих компонентов в знак происходит благодаря связыванию общим именем. Картина мира субъекта при этом представляется как образованная тремя видами связей, при моделировании организуемых в три неоднородные семантические сети. Функционирование картины мира может быть описано как активация в ответ на внешнее воздействие одной

из сетей (образов, значений или смыслов), так что она принимает на себя функцию управления поиска решения на всей системе сетей. В настоящий момент внимание участников коллектива привлечено к проблеме моделирования смысловой регуляции [2, 4] – в каких ситуациях у ИА, наделенного «сознанием», возникает необходимость в ней и какие варианты поведения в таких ситуациях возможны?

В психологии существует понятие, близкое к задаче моделирования смыслового регулирования деятельности ИА, наделенных «сознанием». Это понятие копинга, т.е. совладания с жизненными трудностями. Копинг определяется как «постоянно изменяющиеся когнитивные и поведенческие усилия индивида с целью управления специфическими внешними и (или) внутренними требованиями, которые оцениваются им как подвергающие его испытанию или превышающие его ресурсы» [3, с.94]. При этом под копинг-стратегией понимается осознанно выбранная линия поведения, построенная на придании ситуации особого смысла и принятии

¹ Работа выполнена при поддержке РФФИ (грант № 15-07-06214а).

на себя особой роли. Для задач моделирования целенаправленного поведения роботов и интеллектуальных агентов существенно то, что речь идет именно о сознательно используемых стратегиях в целесообразном поведении, а не о реакциях на фрустрацию или защитных механизмах личности, которые в основном работают на неосознаваемом уровне: «Можно определить совладающее поведение как целенаправленное социальное поведение, позволяющее справиться с трудной жизненной ситуацией (или стрессом) способами, адекватными личностным особенностям и ситуации, – через осознанные стратегии действий. Это сознательное поведение направлено на активное изменение, преобразование ситуации, поддающейся контролю, или на приспособление к ней, если ситуация не поддается контролю» [3, с.96]. Таким образом, данные психологического изучения различных копинг-стратегий могут быть использованы в искусственном интеллекте при создании методов целепорождения, выбора целесообразного поведения, координации поведения в коалициях агентов.

1. Сознательная регуляция поведения и задачи копинга

В создаваемой модели сознания ведущая картина мира трактуется как сеть, которая в данный момент осуществляет управление всей системой представлений. Управление поиском на сетях может вестись с точки зрения выстраивания правильного сценария («житейская» картина мира), подбора или создания объектов с нужными свойствами («рациональная» картина мира), реализации важного для образа Я жизненного сюжета («мифологическая» картина мира). В ходе обучения или при своем создании ИА может сформировать/получить готовность в качестве ведущей картины мира всегда выбирать одну и ту же сеть, тогда мы будем иметь агента одного из трех типов ИА: с житейской картиной мира, с рациональной картиной мира, с мифологической картиной мира. В последнем случае ИА будет реагировать на некоторые ситуации как на задачу на смысл – ему придется не только пересматривать свои планы в случае возникновения неожиданных препятствий, но и вписывать их в более широкий «жизненный» контекст, определять «что эта ситуация значит для меня?».

Моделирование различных картин мира сопряжено с различными трудностями. Здесь уместно вспомнить классификацию сознательных представлений о себе самом, предложенную более века назад У.Джемсом: *Я физическое, Я социальное, Я духовное*.

Знания о физическом – собственном теле и предметах в пространстве – формируются, как показано классиками детской психологии, самыми первыми. В современной науке именно эта (естественнонаучная) проблематика развита наиболее полно, так что можно ожидать, что для отражения в «сознании» ИА свойств и законов физического мира у искусственного интеллекта хватит ресурсов. Другими словами, моделирование процесса построения образа в сознании и создание процедур для рациональной картины мира может осуществляться на основе тех знаний, которые доступны специалисту по искусственному интеллекту.

Знания о социальном формируются сложнее: в онтогенезе сознательные представления о себе и о других требуют более длительного периода развития. В развитии науки гуманитарно-социальные дисциплины, начав формироваться раньше естественнонаучных, до сих пор не приобрели черты парадигмальных наук. Видимо, дело в том, что социальное не допускает субъект-объектного подхода – любая попытка «вырезать» партнера (группу) из процесса коммуникации приводит к столь резкому огрублению представлений о его реальных свойствах, что даже почтенный методологический принцип редукции получил в социо-гуманитарной сфере резко отрицательную коннотацию («редукционизм») – это, безусловно, не термин, а ругательство в устах гуманитария. В связи с этим моделирование социальных представлений, необходимых ИА, опирающемуся на знаковую картину мира, вынуждено реализовываться в рамках междисциплинарных исследований, когда развитие методов искусственного интеллекта происходит на основе концептуализации гуманитариями своих знаний о социальном.

Наконец, знания о духовном уровне функционирования человека вообще остаются пока за пределами научного знания, да и в онтогенезе обе зоны интенсивной активности такого рода – период вхождения в этот мир и период выхода из него – оказываются за пределами сознательной переработки. Два же существующих вида систематической рефлексии и осо-

знания своей деятельности человеком на уровне его *Я духовного* почти не допускают концептуализацию: психотерапия еще слишком неразвита как область научной деятельности, богословие же, напротив, намного превосходит методологические возможности современной науки. Для моделирования интерпретативной деятельности ИА на данный момент есть довольно узкий коридор возможностей – данные исследований в области поэтики мифа, нарратологии, этнографии, психологии кризисных ситуаций, психологии ценностей и других направлений филологии, истории и психологии, так или иначе связанных с выявлением средств осмысления (а значит, описания) человеком его жизненного пути.

С учетом описанных возможностей и ограничений представим теперь себе, что можно сделать в области моделирования картины мира. Рациональная картина мира (РКМ), построенная по модели образования чувственной ткани сознания, сосредоточена на процедурах работы с информацией от внешней и внутренней среды. Сеть РКМ должна иметь три подсети – для порождения целей как рационально-предметной деятельности ИА, так и деятельности социальной или интерпретативной.

Подсеть предметов – подсеть опосредствованных образов, организованных как имеющих общие средства построения. Само использование средств при этом рефлексировано – они специально подбираются или создаются, так что подбор средств является основным содержанием деятельности планирования, а создание средств – деятельности целепорождения. Опосредствование образов происходит за счет концептуализации методов их построения, поэтому для создания РКМ для ИА, работающего в конкретной предметной области, требуется построение концептосферы научных теорий, где элементами системы представлений выступают не сами объекты (не данные сенсоров робота, например), а их теоретические модели – предметы с релевантными им методами.

Подсеть вещей – подсеть свойств и функций объектов, представленных в житейских значениях. Житейские представления об объектах отличаются от их научных моделей, соответственно и тексты всех жанров, кроме научного, содержат житейские дефиниции объектов или отсылки к определениям толковых словарей. Именно так представленные знания о мире

вещей необходимы для анализа сценариев поведения, поскольку в этом случае физическая реальность выступает не предметом деятельности ИА, а условием при оценке им репертуара ролей и спектра возможных действий.

Подсеть символов – подсеть процедур порождения метафорических высказываний. Как известно, в мифе именно символ задает сюжет повествования, когда многогранный образ разворачивается в историю взаимодействия одних аспектов символа с другими. В РКМ символ выступает как средство свертки всей последовательности планируемых (или ретроспективно оцениваемых) действий для того, чтобы на сети смыслов собственное поведение ИА при решении какой-либо задачи могло быть оценено и соотнесено со всем набором задач и ресурсов агента.

Житейская картина мира (ЖКМ), построенная по модели образования категориальной сетки значений [7], сосредоточена на исполнении сценариев социального взаимодействия и совместной деятельности. Сеть ЖКМ должна иметь три подсети – для порождения целей в сценарно-социальной деятельности ИА, в предметно-рациональной и в интерпретативной.

Подсеть житейский значений, организованных как сценарии («Борис пошел в ресторан» по Шенку [13], мышление в комплексах по Выготскому [1]). Для социально ориентированной деятельности именно сценарий является системообразующим, структура распределения ролей и последовательности действий различного содержания образуют ту канву, на которую накладываются детали конкретной ситуации и конкретных отношений. Из всего многообразия стимуляции сознание, действующее в режиме ЖКМ, «выхватывает» именно сценарий – как то, что презентует причины уже случившегося и определяет круг будущих событий. Если описать ситуацию во всей ее полноте невозможно, то описать сценарий того, что происходит, вполне реально. Поэтому ИА, нацеленный на работу в интересах конкретных людей, будучи снабжен сетью житейских значений, может «понимать» людей и может быть, в свою очередь, понятен им.

Подсеть научных значений, организованных в классификации, связанные между собой в систему гетерархии (мышление в понятиях по Выготскому [1]). Для любых задач РКМ необходимо иметь «базу знаний», где научные концепты были бы представлены так, как они

функционируют в реальной научной работе – в составе различных сюжетов теоретического и эмпирического исследований, проведении прикладных работ, создании практико-ориентированных систем и механизмов и т.д.

Подсеть метафорических значений (мышление в синкретах, по Выготскому [1]). Возможно, наиболее близко к реальности и полно по объему метафорические сценарии описаны в работах Дж. Лакоффа [5].

Мифологическая картина мира (МКМ), построенная по модели образования личностных смыслов в сознании человека, сосредоточена на интерпретации социального взаимодействия и предметной деятельности как сюжетов жизненного пути человека. Сеть МКМ должна иметь три подсети – для порождения целей интерпретативной деятельности ИА, предметно-разностной и сценарно-социальной.

Подсеть высших смыслов – смыслы базовых событий жизни, создаваемые в ходе рефлексии, специальной работы конкретного человека по осмыслению основ человеческой жизни в рамках доступного ему культурного задела и его «системы верований». Если для человека такая деятельность является нормой и имеет широкий арсенал средств (вся религиозная практика и практически вся сфера искусства – от Илиады до «мыльных опер», от «Утра в сосновом лесу» до аэрографии автомобильного кузова, от шапки Мономаха до дизайнерских запонок), то для ИА способность к интерпретации может быть резко сужена до обслуживания его взаимодействия со своим творцом и заказчиком. В самом общем виде смысл деятельности ИА, как любого автономного орудия, сводится к роли «помощника садовника», а система ценностей для всей «культуры» ИА задается чем-то вроде законов робототехники Азимова. Ниже будут рассмотрены представления о совладающем поведении как об одной из версий классификации интерпретативных сюжетов.

Подсеть предметных смыслов – смыслы, вырабатываемые в ходе индивидуальной деятельности и фиксирующие роль данного предмета в конкретной деятельности. В [11] предложена и экспериментально исследована такая классификация предметных смыслов: смысл предмета, удовлетворяющего потребность; смысл необходимого условия достижения мотива (цели); смысл препятствия; амбивалентный смысл (условие для одного мотива и пре-

пятствие для другого). Для обслуживания целей, задаваемых РКМ, есть смысл обеспечить ИА сюжетами, соответствующими этой классификации предметных смыслов.

Подсеть архаических смыслов – коллективные смыслы, организованные как миф, где действие и герой составляют единое целое. Классификации подобных сюжетов активно разрабатывались последние 100 лет, начиная с указателя сказочных сюжетов Аарне [6]. Вероятно, для задач, формируемых в ЖКМ, фольклорные сюжеты позволят описать все многообразие сценариев человеческого взаимодействия с точки зрения тех смыслов, которые люди в них вкладывают.

В завершение этой части статьи отметим, что в целом знаково опосредствованное поведение у человека используется не постоянно, значительная часть поведения реализуется на автоматическом, неосознаваемом уровне. Выгода от осознания возникает только изредка, например, при выработке целей совместной деятельности или при столкновении с неожиданными и серьезными для индивида препятствиями на пути достижения цели. В данной работе мы будем рассматривать второй случай.

При столкновении с препятствием на пути достижения цели автоматическая деятельность на основе установки приостанавливается и, как описывал Дм. Узнадзе, объект входит в сознание. В условиях, требующих совладающего поведения, т.е. как уже было сказано, *оцениваемых индивидом как подвергающих его испытанию*, в сознание входят не только предмет деятельности и условия, в которых он дан, но и внутренние условия – способности, потребности, ценности и другие личностные особенности субъекта деятельности. Можно сказать, что наряду с характеристиками предметной ситуации, осознанию подвергается смысл цели и препятствия, а также смысл собственной активности в целом. В терминологии моделирования знаково опосредствованного поведения это и означает, что управление переходит на сеть смыслов.

Смысл может быть операционализирован как нарратив, повествующий об истории главного героя – субъекта интерпретативной деятельности. В данном случае речь идет об истории испытания: порождение индивидом определенной цели, столкновение с препятствием, борьба за достижение поставленной

цели или уход от нее, цена победы и смысл борьбы как таковой – все это должно быть осмыслено субъектом в контексте его представлений о мире и о себе, а значит – представлено в знаковой системе. Именно в ситуации испытания субъект оказывается вынужден проводить анализ ситуации с точки зрения значимости тех или иных своих действий и отвечать для себя на вопросы связанные с ценой борьбы за цель. В теории копинга эти вопросы и ответы на них в неявном виде содержатся в представлениях о задачах копинга и операционализируются в утверждениях опросника Лазаруса.

Рассмотрим вначале задачи и средства копинга, а затем перейдем к анализу данных эмпирического исследования особенностей копинг-стратегий. Выделяется следующая задача копинга: «Задача совладания с негативными жизненными обстоятельствами состоит в том, чтобы либо преодолеть трудности, либо уменьшить их отрицательные последствия, либо избежать этих трудностей, либо вытерпеть их» [3].

Соответственно, в терминах управления на сети смыслов эти задачи могут быть переформулированы следующим образом.

1. Сюжет преодоления препятствий – цель заново осмысливается и признается столь значимой, что ее достижение принимается как необходимое даже в новых, усложненных условиях. Для человека эта ситуация описана А.Н. Леонтьевым как сдвиг мотива на цель, когда не имеющая биологического смысла цель, цель «промежуточная», не самоценная, превращается в мотив, т.е. в тот предмет, с помощью которого может быть удовлетворена какая-то потребность. Для ИА это означает перераспределение общих ресурсов деятельности в пользу активности по достижению выбранной цели. Такая «целеустремленность» ИА должна быть полезна в задачах, не связанных с ситуациями жизнеобеспечения и безопасности, например, в задачах интернет-поиска или задачах сравнения документов.

2. Сюжет избегания трудностей – цель переосмысливается как не стоящая требуемых жертв и герой меняет цель. Вместо достижения прежней цели он сосредотачивается на новой – на избавлении от угроз, возникших в связи с действиями, совершенными в направлении первоначальной цели. Эта деятельность по восстановлению привычного уровня безопасности может быть вменена в обязанность ИА, разрабатываемых для систем безопасности.

3. Сюжет минимизации цены – обстоятельства непреодолимой силы не позволяют достичь поставленной цели с первоначально планируемой «ценой вопроса», однако отказ от цели уже невозможен и у героя появляется замещающая цель – минимизация ущерба, возникающего на пути к цели. Так, в задачах навигации возможны ситуации, когда «обнулить» ставшую опасной цель невозможно, но нужно искать возможности максимально снизить ущерб от грядущей катастрофы.

4. Сюжет усложнения задачи – герой не отказывается от цели, а ставит перед собой дополнительную – держаться с достоинством в сложных обстоятельствах. Психологически это может быть оправдано, поскольку обращение к задаче поддержания образа Я выступает как дополнительный мотивационный ресурс – цель достигается не только ради нее самой, но и ради поддержания образа Я. Для ИА этот сюжет может выступать как разновидность первого сюжета, когда на достижение первоначальной цели бросаются все ресурсы, в том числе те, которые зарезервированы для работы с образом Я. Однако он может выступать и как самостоятельный, если есть задача формирования образа Я. Такая задача, как кажется, возникает всякий раз, когда интеллектуальная система находится в режиме обучения и должна переходить с одного уровня достижений на другой.

При реализации этих четырех сюжетов анализируются разные фрагменты картины мира: для сюжета преодоления препятствий и достижения цели нет необходимости задействовать знания о себе. Для сюжета усложнения и постановки сверхцели, напротив, основная активность связана с работой с образом Я. Для сюжета минимизации цены основная работа по оценке возможных потерь, в том числе репутационных, проводится на сети значений, а для сюжета избегания трудностей в первую очередь необходима рациональная оценка опасностей и рисков на сети образов.

2. Особенности копинг-стратегий с точки зрения планирования

Рассмотрим данные эмпирического исследования особенностей людей, использующих те или иные копинг-стратегии, а также проанализируем особенности самих стратегий с точки зрения того, что каждая из них требует для ее моделирова-

ния на сети значений, сети образов и сети смыслов. Напомним, что вся ситуация испытания начинается с переосмысления цели, т.е. с работы на сети смыслов. Однако дальше к планированию поведения в сложной ситуации подключаются и две другие сети. Таким образом, различные копинг-стратегии, о которых пойдет речь дальше, должны реализовываться на всей картине мира одного ИА-субъекта деятельности или на отдельных сетях отдельных ИА, составляющих коллективный субъект деятельности.

Психологическое исследование проводилось на людях разного возраста (от 18 до 78, молодежь, зрелые люди и пожилые, примерно в равных долях), студентах-гуманитариях и людях с высшим образованием (гуманитарии и естественники примерно в равных долях), москвичах, работающих (включая тех, кто уже достиг пенсионного возраста). Общее число испытуемых – 66 человек, 35 мужчин и 31 женщина. Использовалась методика оценки копинг-стратегий, разработанная в 1988 г. Р. Лазарусом и С. Фолкманом и адаптированная в 2004 г. Т.Л. Крюковой, Е.В. Куфтяк, М.С. Замышляевой [3]. Для оценки аффективной сферы испытуемых использовались три методики на агрессивность – шкала аномии, опросник Басса-Перри и проективный тест Розенцвейга. Для оценки когнитивной сферы использовались шкала потребности в структуре, шкала неуверенности в причинах, шкала толерантности к неопределенности. Для оценки сферы ценностей использовались опросник Шварца (ориентирован на оценку идейных предпочтений респондентов) и опросник Хофстеде (больше ориентирован на оценку представлений и переживаний в области трудовых отношений). Данные были исследованы с помощью корреляционного анализа (непараметрический критерий Спирмена).

Восемь стратегий, сознательно применяемых людьми для того, чтобы справиться с трудными ситуациями, оказались связаны с некоторыми психологическими особенностями, что в целом позволяет нам предложить типологию ИА и дать описание тех качеств, которыми они должны обладать, в том числе, в случае их работы в коалиции. Ниже дана типология ИА, основанная на описаниях копинг-стратегий в теории Лазаруса и данных нашего эмпирического исследования.

Защитник реализует стратегию конфронтации: разрешение проблемы за счет поведенче-

ской активности, осуществления конкретных действий. Обеспечивает способность к сопротивлению трудностям, энергичность и предприимчивость при разрешении проблемных ситуаций, умение отстаивать собственные интересы. У человека склонность использовать такую стратегию коррелирует с высокой гневливостью и склонностью к физической агрессии (опросник Басса-Перри), а также с интолерантностью к новизне (шкала толерантности к неопределенности). Кроме того, выбирающие конфронтацию придерживаются ценностей достижения и власти и не склонны к конформизму в межличностных отношениях (опросник Шварца). Также такой человек не испытывает напряжения в неструктурированных ситуациях, не боится потери контроля и в условиях неясной обстановки готов генерировать большое количество гипотез и тщательно их проверять (отрицательная корреляция с F1 ШПС). Для задач поддержания безопасности (например, выявления подозрительных лиц в транспорте или охране границы) именно такой ИА будет успешным, воспринимающим все новое как опасное, но при этом не теряющем голову, способный действовать четко и жестко в отношении нарушителя спокойствия. При этом он легко подчиняется командам (ценность власти) и в целом поддерживает самоуважение через накопление в образе Я сведений о решенных задачах и достигнутых целях (ценность достижений). Поиск правильного плана поведения начинается с сети смыслов, где ситуация оценивается как сюжет преодоления, а цель – как устранение опасного элемента. Далее поиск переходит на сеть значений. Именно на этом этапе интолерантность к новизне начинает играть свою положительную роль – все, не вписывающееся в сценарий, расценивается как сигнал тревоги. Наконец, на сети образов начинается настоящий «просчет операции» (за счет низкой зависимости от структуры и отсутствия конформизма в межличностном взаимодействии).

Эмоциональный лидер реализует стратегию дистанцирования: преодоление негативных переживаний в связи с проблемой за счет субъективного снижения ее значимости и степени эмоциональной вовлеченности в нее. Характерно использование интеллектуальных приемов рационализации, переключения внимания, отстранения, юмора, обесценивания и т.п. По нашим данным выбор стратегии снижения значимости

сложной ситуации коррелирует с интолерантностью к неопределенности (шкала толерантности к неопределенности) и уверенностью в своем понимании причин событий (отрицательная корреляция со шкалой неуверенности в причинах). Ситуация препятствия на пути достижения цели может быть неприятна не только по своим последствиям, но и по своей структуре – неясно, когда и в какой форме наступит опять ситуация благополучия. И вот эта неопределенность ситуации и неизвестность причин, ее породивших, может быть объектом специального воздействия со стороны ИА, исполняющего роль весельчака, который подает пример того, как «не делать из мухи слона» (отрицательная корреляция с E' теста Розенцвейга). Характерной особенностью тех, кто устойчиво применяет эту стратегию, является их ориентация на разрешение проблемы, но не своими, а чужими руками (е, тест Розенцвейга). Таким образом, в коалиции ИА дистанцированный будет служить стабилизатором эмоционального настроя группы, сам же рациональный поиск выхода из ситуации он легко делегирует другим членам команды. Это означает, что поиск так настроенного ИА в сюжете избегания трудностей, преследует цель сохранения спокойствия. Следовательно, продолжения планирования на сети значений или образов не требуется – сформированного смысла ситуации как «пустяки, дело житейское» уже достаточно.

Целеустремленный лидер реализует стратегию самоконтроля: преодоление негативных переживаний в связи с проблемой за счет целенаправленного подавления и сдерживания эмоций, минимизации их влияния на восприятие ситуации и выбор стратегии поведения, высокий контроль поведения, стремление к самообладанию. Обнаружена корреляция с толерантностью к сложности (шкала толерантности к неопределенности) и с готовностью брать ответственность за действия на себя (тест Розенцвейга). Поиск на сети смыслов приводит к оценке ситуации как сюжета усложнения – как требующей упорства в достижении поставленной цели и, одновременно, поддержания контроля над собой. Дальнейшее планирование на сети образов ситуации (что легко дается, благодаря толерантности к сложности) происходит параллельно с оценкой своего состояния, осуществляемой в целях недопущения его выхода за назначенные пределы. Вероятно, именно такого типа ИА нужны для задач с большими

массивами данных в условиях отсутствия дефицита времени – толерантные к сложности и готовые действовать самостоятельно, однако тратящие некоторое количество ресурсов внимания на контроль своего состояния.

Коммуникатор реализует поиск социальной поддержки: разрешение проблемы за счет привлечения внешних (социальных) ресурсов, поиска информационной, эмоциональной и действенной поддержки. Данная стратегия положительно коррелирует с гедонизмом как ценностью (опросник Шварца), а также – отрицательно с фиксацией на защите Эго (тест Розенцвейга). При этом обнаруживаются и отрицательные корреляции с репутацией и скромностью как ценностями (опросник Шварца). К тому же такой человек не испытывает напряжения в неструктурированных ситуациях (отрицательная корреляция с F1 ШПС). Это означает, что для ИА полезнее будет не фиксироваться на самооценке и оценке другими и ориентироваться лишь на поиск поддержки и получение удовольствия. В сферах с высокой ценой риска, где важно не переоценить свои силы и вовремя подать сигнал тревоги, запросить помощь, такой член команды необходим. Его поиск на сети смыслов приводит к обозначению ситуации, как сюжета минимизации цены, имеющего цель предотвращения неприемлемых последствий реализации прежних планов. Дальнейший поиск протекает на сети значений, где подбираются сценарии, относящиеся к группе сценариев помощи, выполнимые с точки зрения реальной системы коммуникации индивида. При этом выполняемость сценария оценивается при обращении к сети образов. Там устанавливаются параметры тех партнеров, которые чем-то могут быть полезны.

Руководитель группы реализует стратегию принятия ответственности: признание субъектом своей роли в возникновении проблемы и ответственности за ее решение. Предпочтение этой стратегии коррелирует с толерантностью к нерешаемости проблем (шкала толерантности к неопределенности), склонностью к гневу (опросник Басса-Перри), но и к реакции самообвинения (тест Розенцвейга), уверенностью в том, что он правильно понимает причины событий (шкала неуверенности в причинах) и отрицанием ценности самостоятельности мысли (опросник Шварца). Как известно, именно готовность брать на себя ответственность в сложной ситуации и уверенность в том, что с любы-

ми сложностями можно справиться, выдвигает человека в лидеры, позволяет другим объединиться вокруг такого человека и делегировать ему права руководства. Поиск начинается с определения смысла ситуации как сюжета минимизации цены и благодаря таким особенностям героя, как принятие ответственности и уверенности в своей способности понимать причины происходящего, переходит на сеть значений в поисках сценария руководства. Далее возможен упорный (благодаря толерантности к нерешаемости) поиск правильного пути разрешения сложной ситуации уже в рамках конкретики сети образов.

Осторожный лидер реализует стратегию бегства-избегания: преодоление личностью негативных переживаний в связи с трудностями за счет реагирования по типу уклонения: отрицания проблемы, фантазирования, неоправданных ожиданий, отвлечения и т.п. Предпочтение этой стратегии коррелирует с интолерантностью к новизне (шкала толерантности к неопределенности), но также и с толерантностью к нерешаемости проблем (шкала толерантности к неопределенности), с выбором гедонизма как ценности (опросник Шварца) и с нечувствительностью к неструктурированности (отрицательная корреляция с F1 ШПС). Также обнаруживаются значимые корреляции с показателями агрессивности – склонностью к гневу и враждебностью (опросник Басса-Перри), недовольством государства (шкала аномии). Таким образом, на сети смыслов сначала обнаруживается смысл этого испытания – сюжет избегания трудностей, и формируется новая цель – восстановить утраченный в ходе продвижения к первоначальной цели уровень безопасности и благополучия. Для реализации появления такой цели герой должен быть фиксирован на проблемах безопасности (это и есть проявление враждебности, человек во всем чувствует подвох, всех подозревает, везде ему чудится угроза). Далее ищется подходящий сценарий заботы о себе (о команде) и тщательно (благодаря толерантности к нерешаемости и неструктурированности) подбирается на сети образов такое предметное наполнение этого сценария, которое обеспечивало бы положение «я в домике». Для самосохранения команды такой осторожный ИА может быть полезен, если в его настройках собственная безопасность тождественна безопасности команды.

Интеллектуальный лидер реализует стратегию планирования решения проблемы: преодоление проблемы за счет целенаправленного анализа ситуации и планирования собственных действий с учетом объективных условий, прошлого опыта и имеющихся ресурсов. Обнаружены положительные корреляции выбора этой стратегии с выбором толерантности и стимуляции как ценностей (опросник Шварца) и отрицательные – с выбором репутации как ценности (опросник Шварца) и со склонностью сосредотачиваться на обвинениях других участников ситуации (Е, тест Розенцвейга). В данном случае толерантность как ценность означает акцент на интересе индивида к чужому мнению, но не потому, что из соображений человеколюбия чужим мнением нужно дорожить, а просто из любознательности. Так что для интеллектуала, не обращающего внимания на мнение о себе других (сниженная ценность репутации) и на их поведение (снижены реакции обвинения в ситуациях фрустрации), чужое мнение выступает как еще один источник стимуляции, дающий пищу для анализа. С сети смыслов, где ситуация трактуется как сюжет преодоления препятствий и достижения цели, герой переходит на сеть образов, где имеет возможность анализировать, учитывать данные опыта и просчитывать различные действующие факторы. В некотором смысле, это такой теоретик при команде экспериментаторов и практиков, данные аналитико-планировочной работы такого ИА должны переходить во владение ИА-руководителя, который сможет ими воспользоваться уже в рамках определенного сценария (найти им место на сети значений).

Самосовершенствующийся лидер реализует стратегию положительной переоценки: преодоление негативных переживаний в связи с проблемой за счет ее положительного переосмысления, рассмотрения ее как стимула для личностного роста. Характерна ориентированность на надличностное, философское осмысление проблемной ситуации, включение ее в более широкий контекст работы личности над саморазвитием. С выбором такой стратегии коррелирует показатель индивидуализма как культурной ценности (опросник Хофстеде). Такой человек не испытывает напряжения в неструктурированных ситуациях и в условиях неопределенности готов генерировать большое количество гипотез и тщательно их проверять

(отрицательная корреляция с F1 ШПС). Также он не стремится поддерживать позитивное мнение о себе в глазах других (отрицательная корреляция с ценностью репутации, опросник Шварца). Поиск на сети смыслов приводит к оценке ситуации как сюжета усложнения, как к ситуации, требующей саморазвития в процессе достижения первоначальной цели. Дальнейшее планирование на сети значений сценария «развитие через преодоление» воплощается в поиске на сети образов показателей самосовершенствования. Последнее – проекция сценария развития на характеристики образа Я – легко дается, благодаря высокому индивидуализму, позволяющему себя считать причиной своего успеха, а причиной неуспеха – случайные обстоятельства. В первую очередь такой тип ИА необходим команде, которая работает в режиме обучения и должна переходить с одного уровня сложности заданий на другой, не теряя мотивации к самосовершенствованию и не пасуя перед сложностями.

Заключение

Эмпирическое исследование позволило выявить характеристики людей, применяющих те или иные копинг-стратегии. Для задач моделирования знаково опосредствованного поведения ИА это означает, что при моделировании коалиции ИА полезно учитывать их параметры таким образом, чтобы отдельные ИА могли реализовать то поведение при появлении препятствий, которое полезно для достижения общей цели. Обнаружены значимые связи между копинг-стратегиями и такими психологическими особенностями как агрессивность, интерес к сложным задачам и ценности. Результаты проведенного теоретического анализа и полученные данные эмпирического исследования позволяют рассматривать совладающее поведение в ситуации испытания как концептуальную мо-

дель смысловой регуляции деятельности для задач моделирования знаковой картины мира.

Литература

1. Выготский Л.С. Мышление и речь. М., Л.: Гос. учеб.-пед. изд-во, 1934. 324 с. [Источник: <http://psychlib.ru/mgppu/vmr-1934/vmr-001.htm#>]; изд-во Питер. Серия: Мастера психологии, 2016.
2. Киселев Г. А., Панов А.И. STRIPS постановка задачи планирования поведения в знаковой картине мира // Информатика, управление и системный анализ: Труды IV Всероссийской научной конференции молодых ученых с международным участием. М. 2016. с.131-138.
3. Крюкова Т.Л., Куфтык Е.В. Опросник способов совладания (адаптация методики WCQ) // Журнал практического психолога. М. 2007. № 3 С. 93-112.
4. Кузнецова Ю.М. Семиотический подход к информационной защите личности // Труды II Международной научно-практической конференции «Тенденции и перспективы развития социотехнической среды». М., 2016.
5. Лакофф Дж., Джонсон М. Метафоры, которыми мы живем. Издательство ЛКИ. 2008. 256с.
6. Неклюдов С.Ю. Указатели фольклорных сюжетов и мотивов: к вопросу о современном состоянии проблемы // Проблемы структурно-семантических указателей. Сер. «Традиция–текст–фольклор: типология и семиотика». Сост. А.В. Рафаева. М.: РГГУ. 2006. С. 31-37.
7. Петренко В.Ф. Основы психосемантики. М: МГУ. 1997. 400 с.
8. Осипов Г. С., Панов А.И., Чудова Н.В. Управление поведением как функция сознания. Часть 1. Картина мира и целеполагание // Известия РАН. 2014. №4. с.49-63.
9. Осипов Г.С., Панов А.И., Чудова Н.В. Управление поведением как функция сознания. II. Синтез плана поведения // Известия РАН. Теория и системы управления. 2015. № 6.
10. Осипов Г.С. Знаковые модели как альтернатива символическим // Гибридные и синергетические интеллектуальные системы: Материалы III Всероссийской Поспеловской конференции с международным участием. Издательство БФУ им. Иммануила Канта. Калининград. 2016. С. 56-69.
11. Столин В.В. Самосознание личности. М.: МГУ. 1983.
12. Чудова Н.В. Концептуальное описание картины мира для задачи моделирования поведения, основанного на сознании // Искусственный интеллект и принятие решений. 2012. №2. С.51-62.
13. Шенк Р. Обработка концептуальной информации. М.: Энергия. 1980.

Чудова Наталья Владимировна. Старший научный сотрудник ИСА ФИЦ ИУ РАН. Окончила МГУ им. М.В. Ломоносова в 1982 году. Кандидат психологических наук. Количество печатных работ: 95, в том числе две монографии. Область научных интересов: психология агрессии, психология интернета, картина мира. E-mail: nychudova@gmail.com

A conceptual model of the regulation of intelligent agents' behavior at the meanings network

N.V. Chudova

A theoretical study of the concepts relating with the task of modeling the conscious regulated behavior of an intelligent agents based on the semiotic world view was conducted. An idea is substantiated that coping strategies (coping), considered as an elements of conscious social behavior aimed at resolving the life's difficulties, may be useful for the artificial intelligence modeling of intelligent agents obstructed behavior. It is alleged that an intelligent agent have to handle with an obstacle through a regulation based on network of meanings and to act within one of the four plots, or "subjects" (to reach a goal, to minimize a price, to change a goal, and to set a supergoal). The empirical psychological research allowe to describe some of the characteristics regarding to each of the coping strategies. The data obtained depict the coping strategies as a more or less beneficial / costly for agents working in different conditions.

Keywords: modeling, world view, regulation at the meanings network, coping strategies, aggressiveness, values.

References

1. Vygotskij L.S. Myshlenie i rech'. Moskva; Leningrad: Gos. ucheb.-ped. izd-vo, 1934. — 324 p. [Istochnik: <http://psychlib.ru/mgppu/vmr-1934/vmr-001.htm#>]; izd-vo Piter. Seriya: Mastera psihologii, 2016.
2. Kiselev G. A., Panov A.I. STRIPS postanovka zadachi planirovaniya povedeniya v znakovoj kartine mira // Informatika, upravlenie i sistemnyj analiz: Trudy IV Vserossijskoj nauchnoj konferencii molodyh uchonyh s mezhdunarodnym uchastiem. M., 2016. p.131-138.
3. Kryukova T.L., Kuftyak E.V. Oprosnik sposobov sovladaniya (adaptaciya metodiki WCQ) / ZHurnal prakticheskogo psihologa. M.: 2007. № 3. P. 93-112.
4. Kuznecova YU.M. Semioticheskij podhod k informacionnoj zashchite lichnosti // Trudy II Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii «Tendencii i perspektivy razvitiya sociotekhnicheskoy sredy», M., 2016..
5. Lakoff Dzh., Dzhonson M. Metafori, kotorymi my zhivem. Izdatel'stvo LKI, 2008. 256p.
6. Neklyudov S.YU. Ukazateli fol'klornyh syuzhetov i motivov: k voprosu o sovremennom sostoyanii problemy // Problemy strukturno-semanticheskikh ukazatelej. Sost. A.V. Rafaeva. M.: RGGU, 2006 (Ser. "Tradiciya–tekst–fol'klor: tipologiya i semiotika"), p. 31-37.
7. Petrenko V.F. Osnovy psihosemantiki. M: MGU. 1997. -400 p.
8. Osipov G. S., Panov A.I., CHudova N.V. Upravlenie povedeniem kak funkciya soznaniya. CHast' 1. Kartina mira i celepolaganie // Izvestiya Rossijskoj akademii nauk. 2014 , №4, p.49-63.
9. Osipov G.S., Panov A.I., CHudova N.V. Upravlenie povedeniem kak funkciya soznaniya. II. Sintez plana povedeniya // Izvestiya Rossijskoj akademii nauk. Teoriya i sistemy upravleniya. 2015. № 6.
10. Osipov G.S. Znakovye modeli kak al'ternativa simbol'nym // Gibridnye i sinergeticheskie intellektual'nye sistemy: Materialy III Vserossijskoj Pospelovskoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem. Izdatel'stvo BFU im. Immanuila Kanta. Kalinigrad, 2016. P. 56-69.
11. .Stolin V.V. Samosoznanie lichnosti. M.: Izdatel'stvo Moskovskogo Universiteta, 1983.
12. CHudova N.V. Konceptual'noe opisanie kartiny mira dlya zadachi modelirovaniya povedeniya, osnovannogo na soznanii // Iskusstvennyj intellekt i prinyatie reshenij, 2012, №2, p.51-62.
13. SHenk R. Obrabotka konceptual'noj informacii, M. Energiya. 1980 (Roger C. Schenk, Neil M. Goldman, Charles J. Rieger III, Christofer K. Riesbeck Conceptual information processing. Norh-Holland Publishing Company, 1975).

Chudova Natalia V. Senior Researcher in Federal Research Center "Computer Science and Control", Institute for Systems Analysis of Russian Academy of Sciences (ISA RAS), Moscow, graduated from Department of Psychology of Lomonosov Moscow State University in 1982; Ph.D. in psychology (1993), author of 95 publications (including 2 monograph), scientific interests: cognitive psychology, model of the World, internet psychology, psychology of aggression.