

КОГНИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Сценарий как форма репрезентации события в знаковой картине мира*

Ю.М. КУЗНЕЦОВА¹, М.И. СУВОРОВА¹, Н.В. ЧУДОВА¹

¹ Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» РАН,
Москва, Россия

Аннотация. В работе предложен подход к анализу сценария, нарратива и проблемной ситуации как форм репрезентации событий в знаковой картине мира. Обсуждаются возможности извлечения сценариев из текстов, в первую очередь, текстов сетевых дискуссий. Дан краткий обзор методов анализа дискуссий в социальных медиа. Представлены данные пилотажного исследования, выполненного на ключевых словах, извлеченных с помощью инструмента TextAppliance из текстов сетевых дискуссий, посвященных теме «Реновация». Сделан вывод о целесообразности создания инструмента автоматического извлечения сценария из текста на основе структурно-репрезентационного и лексико-частотного анализа.

Ключевые слова: знаковая картина мира, сценарий, нарратив, сетевые дискуссии, автоматическое выделение ключевых слов, лексико-частотный анализ.

DOI: 10.14357/20790279190107

Введение

В [1] предложена модель знаковой картины мира субъекта деятельности. Данный подход базируется на представлениях отечественной школы психологии о роли знака в работе сознания и осуществлении целенаправленной деятельности. К настоящему моменту создана модель знака, использующая аппарат неоднородных семантических сетей, описаны процедуры перехода между компонентами знака (именем, значением, смыслом и образом), рассмотрены особенности целеполагания, разворачивающегося на сетях.

Картина мира в рамках этого подхода 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 (сети образов, сети значений или сети смыслов), так что она принимает на себя функцию управления поиском решения на всей системе сетей. Представление

знаний на этих сетях устроено таким образом, что на сети значений представляется сценарий социально значимого события, на сети смыслов – нарратив, в котором главным героем выступает субъект деятельности, на сети образов – задача, решаемая субъектом. Интеллектуальный агент, обладающий знаковой картиной мира, мыслится, соответственно, как наделенный возможностью распознавать сценарии, нарративы и задачи, представленные в текстовом виде. Другими словами, такой интеллектуальный агент должен уметь читать – в том смысле, что он должен уметь восстанавливать из текста сценарий, в котором участвуют названные в тексте персонажи, уметь извлекать из содержания текста проблему, требующую решения, наконец, должен иметь возможность отнестись к этому сценарию и к этой проблеме как к тому, что требует от него определенных действий.

В настоящей работе будет определен подход к анализу сценария как формы репрезентации события в знаковой картине мира и проанализированы возможности извлечения сценариев из текстов.

* Работа выполнена при поддержке РФФИ (грант № 17-07-00651).

1. Основные понятия

Начнем с того, что рассмотрим используемые понятия сценария, нарратива и задачи. Прежде всего, оговорим, что часто встречающееся в нашем тексте слово «ситуация» мы используем не как термин, а в значении, предлагаемом Словарем русского языка Ушакова: «Совокупность обстоятельств, условий, создающих те или иные отношения, обстановку или положение». Как указывается в [2] «Понятием ситуации оперируют интеракционизм, психология социального научения, психология среды и психологическая экология, социо- и психолингвистика, социальная психология, психология обучения, наконец, клиническая психология. Сегодня существует более тысячи работ, касающихся ситуаций, причем в самых различных областях исследования – от архитектуры до антропологии, от маркетинга до микросоциологии». Можно сказать, что уточнению значения слова «ситуация» для нужд моделирования знаковой картины мира и посвящена эта часть нашей работы.

Сценарий – это существующее в социуме представление о правильном ходе событий в некоторой стандартной ситуации. Это представление выражается в языке значением слова, так что толковые словари во многом представляют собой сборники сжатых описаний сценариев поведения. Сценарные представления порождают инструкции, уставы, правила поведения, нормативные акты и законы – тексты, содержащие развернутые описания действий, которые те или иные персонажи должны совершать (или не совершать) при определенных условиях. По своему предназначению сценарии – это описания совместных действий персонажей, обладающих разными потребностями, но имеющих общий мотив – предмет, удовлетворяющий эти разные потребности разных персонажей. По своему происхождению сценарии – это зафиксированные с помощью системы знаков (естественного языка, жестов, движений символических объектов) совместные действия группы людей, направленные на удовлетворение потребностей, которые в одиночку никем из этой группы удовлетворены быть не могут. Поэтому генетически первой формой сценария является ритуал, а первичным содержанием имени знака является значение слова. В развиваемом нами подходе к моделированию картины мира человека репрезентация реальности в виде совокупности сценариев осуществляется на сети значений.

Нарратив – это рассказ от лица героя о том, как он решал проблемную ситуацию, возникшую из-за нарушения сценария. Первый нарратив – это миф о первопредках, создавших сценарии. Антич-

ный миф – это история о нарушении сценария, оказывающаяся в свою очередь сценарием. Современный нарратив – это психологический роман, история того, как сценарий был нарушен, но герой (уже обычный человек, а не первопредок или полубог) смог его восстановить. С этой точки зрения постмодернистский нарратив – это уже высмеивание идеи сценария как того, нарушение чего создает проблемную ситуацию и что, в свою очередь, требует героических усилий по ее разрешению. Постмодернистский нарратив представляет собой текст, обесценивающий сам сценарий, поведение людей, предписанное сценарием, и их усилия по восстановлению «правильного» хода событий, возникающие в случае нарушения сценария. Соответственно, при моделировании картины мира репрезентация реальности в виде актуального для субъекта деятельности нарратива осуществляется на сети личностных смыслов.

Проблемная ситуация – это описание нарушенного сценария, где предметы/персонажи не обладают положенными свойствами. Так, в экспериментах Келера, предлагавшего шимпанзе решить задачу по доставанию высоко подвешенного банана, лапы оказывались слишком коротки, и именно обнаружение этого конфликта приводило обезьяну к решению – «наращиванию» лап с помощью вспомогательных орудий. В этом смысле ситуации, где дети – непослушны, ученики – невнимательны, а исполнители – неисполнительны, также представляют собой проблемные ситуации, которые родитель, педагог или руководитель могут осмыслять как задачу, требующую поиска средств «восстановления» правильных качеств своих подопечных. Такая «проблематизированная» репрезентация реальности при моделировании знаковой картины мира осуществляется на сети образов.

Процесс решения проблемы может осуществляться в двух вариантах. Во-первых, может искаться способ удовлетворения потребности с помощью других предметов/персонажей, т.е. может решаться задача по выходу из сценария, для которого у субъекта нет нужных средств, и по поиску более подходящего сценария. В психологии такие задачи называются задачами на смысл. Во-вторых, могут искаться способы сделать негодные предметы/персонажи годными. Так сформулированные задачи (их принято называть интеллектуальными) предполагают поиск/создание промежуточных средств («нарастить» лапы палкой, «нарастить» возможности детей, учеников, исполнителей культурными образцами). Таким образом, при нарушении сценария невозможно оставаться в пределах значений и заданных ими сценариев, требуется

дополнительная активность либо по порождению новых смыслов, выражающаяся в создании нарративов, либо по поиску новых орудий, выражающаяся в создании текстового описания задачи.

Завершая анализ используемых понятий, отметим, что все они связаны в первую очередь с действиями: это нормативные, предписанные исполнителю роли действия в сценарии, это нагруженные переживаниями автора действия героя нарратива, это интеллектуальные действия субъекта мыслительной деятельности. Для моделирования когнитивных функций интеллектуального агента это существенно, а для задачи восстановления сценария из текста это удобно. Можно сказать, что действия в этих трех механизмах представления знаний различаются по тому, какое мета-значение они приобретают, будучи включенными в структуру сценария, нарратива и задачи. Действия в сценарии всегда целесообразны, они все вместе позволяют достичь желаемого результата группе взаимодействующих «исполнителей ролей», в отношении них можно поставить вопрос «зачем?» – зачем кричать «горько!» на свадьбе, зачем заполнять «Личный листок» при приеме на работу, зачем летом вывозить детей на дачу. Действия в нарративе – это всегда действия чьи-то, в отношении них можно рассуждать об обусловленности характером, мотивацией, планами героев, про них уместно спрашивать – «чьи это планы?», «кто это сделал?» (ср.: «Нарративы являются одновременно моделями мира и моделями собственного «я». Посредством историй мы конструируем себя в качестве части нашего мира» [3]). Наконец, действия в проблемной ситуации – это исследовательские действия, устанавливающие отношения между предметами (и отношения между отношениями), они призваны ответить на вопрос «почему?» – почему машина не заводится, почему антибиотики не помогают, почему ребенок не учится.

Рассмотрим далее существующие в психологии представления о структуре сценария, нарратива и проблемной ситуации (задаче).

Понятие «сценарий» в психологии используется в двух контекстах: в рамках консультативной психологии, где транзактный анализ Э.Берна описывает т.н. «жизненные сценарии», и в рамках когнитивной психологии, где, начиная с работ Р. Шенка середины 70-х годов XX века, понятие сценария используется для описания структур памяти, связанных с представлением стереотипных бытовых ситуаций. В теории Р.Шенка каждый сценарий состоит из набора слотов и их значений, описывающих роли, причины и последовательности сцен, которые, в свою очередь, являются последователь-

ностью определенных действий. Эти работы были поддержаны в ИИ, так в [4] указывается, что «сценарий — это процедурные знания, записанные в виде семантической сети с вложениями, которые можно представить в виде вложенных в структуру слотов. Дуги этой сети отождествляются с элементарными действиями, а путь — с цепочками этих действий. Вершины сценария описывают состояния, в которых имеются альтернативные выборы для дальнейшего движения к целевому состоянию». В [5] это общее представление детализируется: сценарии рассматриваются как средство представления проблемно-зависимых каузальных знаний и задаются в виде фреймподобных списочных структур. Значения слотов в таких сценариях отражают следующую семантику: Роли сценария (деятель и участники сценария), Цели и мотивы поведения деятеля и участников, ключевое Событие сценария, Посылки и Следствия ключевого события, Место, Время, Средства проведения сценария, Побочные действия, Закономерности.

В психологическом понимании нарратива принципиальным для нас является представление о том, что рассказ, как таковой, не столько отражает объективные характеристики события, сколько конструирует его как значимую с точки зрения автора «фигуру на фоне»: «Следуя Витгенштейну и Выготскому, которые предостерегали от точки зрения, согласно которой язык может быть истолкован как некий тип трансформации или даже перевода долингвистических смыслов в слова и предложения, нарративы также не следует понимать как представляющие некоторую внешнюю версию неких особых ментальных сущностей, дрейфующих в чем-то подобном до семиотическому состоянию. Представить нечто как нарратив – не значит «экстернализировать» некую «внутреннюю» реальность и придать ей лингвистическую форму. Скорее наоборот, нарративы представляют собой формы, внутренне присущие нашим способам получения знания, которое структурирует наше восприятие мира и самих себя. Выражая это другими словами, можно сказать, что тот дискурсивный порядок, в котором мы сплетаем мир наших восприятий, возникает только как *modus operandi* самого этого нарративного процесса. Иными словами, мы изначально имеем дело не с некой репрезентацией, но с неким специфическим способом конструирования и установления реальности, как отмечал Брунер» [3, с. 35]. Это означает, что любая ситуация может быть представлена в тексте не только с точки зрения социально нормативного функционирования, т.е. не только как сценарий, но и как личностно значимая, выделяющая в ситуации проблему, которой сам по себе сценарий вовсе и не предусматривает. Более

того, как указывают те же авторы, «истории рассказываются с определенных «позиций», они «случаются» в локальных моральных контекстах» [3, с.31]. Для создания метода извлечения сценария из текста это замечание – о связи авторского нарратива с социально-нормативным сценарием при погружении последнего в пространство моральных оценок – оказывается ключевым. Нарратив может быть рассмотрен как эмоционально и ценностно «заряженная» интерпретация события, которое вне этого пристрастного, личностного описания может быть категоризовано как житейский сценарий. В частности, для моделирования рассуждений в знаковой картине мира это означает, что оценочные суждения выносятся при разворачивании процесса рассуждения именно на сети смыслов, в то время как переход на сеть значений должен сопровождаться сдвигом внимания к деталям и конкретным обстоятельствам рассматриваемых событий.

Структуру нарратива подробно обсуждают в консультативной психологии. Базируются эти обсуждения на ключевой работе Дж.Брунера 1987 года, где делается вывод о том, что «способы говорения и способы концептуализации, соответствующие им, становятся настолько привычными, что в результате становятся средством для структурирования самого опыта, для прокладывания путей в память, не только управляя жизненным описанием настоящего, но и направляя его в будущее» [6, с.31]. Речь идет о неразрывной связи представления человека о своей жизни и событиях, произошедших в ней, с рассказом об этих событиях. При этом Брунер подчеркивает важность именно нарративной формы, имеющей определенную структуру: «Классический анализ Владимиром Проппом народных сказок показывает, например, что форма сказки может оставаться неизменной даже при изменении ее содержания. Также и жизненные самоописания могут обнаружить общую формальную структуру при широкой изменчивости содержания» [6, с.12]. Представление же в структуре автобиографического нарратива сводится к следующему: «структуру рассказа составляют как минимум пять элементов: Агент, Действие, Цель, Окружение, Инструмент – и Проблема. Проблема – это то, что движет драмой, и она образовывается несоответствием между двумя или более из пяти составляющих» [6, с.20].

Как можно видеть, структуры нарратива и сценария имеют много общего: есть агент (деятель), цель, окружение (место, время, другие деятели, закономерности), инструмент (средства), а также действие агента и проблема, которые соотносятся с ключевым событием и его последствиями и по-

бочными действиями, как личностная активность субъекта деятельности и нормативная активность в рамках исполняемой роли. При моделировании нарратива на первое место выходит оценка ситуации с точки зрения потребностей субъекта деятельности, при моделировании сценария важен охват всех ее составляющих для экспликации ситуации всем ее потенциальным участникам.

Поясним последнее утверждение примером. В классическом примере Шенка ситуация «Борис пошел в ресторан» ключевым событием сценария является сама трапеза, его посылкой – потребность поесть, следствием – оплата счета, побочным действием – заказ, даваемый официанту. В нарративе некоего конкретного Бориса эта ситуация может оказаться проблематизированной в соответствии с потребностями этого человека: для Бориса меню в выбранном ресторане может оказаться неподходящим (нет вегетарианских блюд, нет kosherных блюд, высокая цена блюд); само место может оказаться слишком «пафосным» для Бориса и он будет вынужден преодолевать смущение; официант может показаться Борису грубым и вступит с ним в перепалку; Борис напьется, начнет дебоширить и его выведут из ресторана, до того, как он успеет утолить голод; счет окажется более низким/высоким, чем Борис рассчитывал. И так далее. Таким образом, для рассказчика истории о походе в ресторан сценарий может оказаться нарушен, что и вызовет у человека желание поделиться пережитым. Все роли, цели, события и их следствия, обстоятельства времени и места, средства реализации сценария и закономерности могут при этом стать предметом обсуждения с заинтересованными слушателями. Итак, сценарий может быть извлечен не только из релевантного ему типа текстов (инструкций, правил, предписаний и проч.), но и из нарративов, сопровождаемых более или менее подробным обсуждением.

Сценарии могут быть обнаружены и в текстах, содержащих описание проблемных ситуаций, которые возникли именно из-за нарушения сценарных требований и потребовали интеллектуального решения.

Представители Вюрцбургской школы психологии мышления (Ах, Зельц, Кюльпе) описывали появление задачи как то, что резко изменяет мыслительный процесс, делая его целесообразным, т.е. подчиненным логике достижения цели. «Такой ход мысли удачно фиксирует и объясняет слой сознательно контролируемых (или, по крайней мере, доступных наблюдению) процессов в ходе решения. Действительно, если понимать задачу как цель, данную в условиях, препятствующих ее достиже-

нию (А.Н. Леонтьев, 1965) в соответствии с взглядами К. Бюлера (K. Buler, 1907), процесс решения начинается с формулировки задачи. По ее поводу у испытуемого возникает большое количество разноплановых ассоциаций. ... только часть из них находится в требуемом отношении с тем, что исходно дано в задаче. Поставленная в формулировке цель (требование) «заставляет» решателя понять задачу, т.е. осознать отношение между данным и искомым. Этот акт ведет к выделению правильного ответа, который опять может быть облечен в слова, образы или действия» [7]. Для того, чтобы увидеть в тексте этот «резкий поворот» нам, как и в случае с извлечением сценария из нарратива, полезно иметь дело не с монологическим текстом, а с диалогом (и даже полилогом). Именно в дискуссии – например, дискуссии в соцсетях – авторы представляют свои формулировки задачи (проблемной ситуации) и дальше делятся на группы единомышленников, которые одинаково понимают «требуемые отношения», отношения между данным и искомым. При моделировании рассуждений в знаковой картине мира этот переход от фиксации сценария, который должен быть реализован, к «восполнению недостающего звена» в нарушенном сценарии, должен осуществляться путем перехода рассуждений на сеть образов. Рассуждения на сети образов при этом хорошо описываются моделью репродуктивного мышления, предложенного О.Зельцем.

Для описания механизма интеллектуального поиска О. Зельц предложил модель «схематически антиципирующего комплекса». Условия задачи вместе с методом решения, содержащимся в памяти, создают комплекс, имеющий незаполненную позицию ($N - M - ?$), которую должно занять будущее решение. Заданные структурой свойства еще неизвестного объекта направляют поиск в сторону правильного ответа. Такая процедура получила название операции восполнения комплекса. В сетевой дискуссии антиципирующий комплекс, дополненный конкретным решением, – это и есть предлагаемый автором сценарий. При этом на первом шаге (например, в иницилирующем посте) для каждого возникает свой антиципирующий комплекс и комментарий представляет собой ответ-решение, заполняющий пустующую позицию. Сами же антиципирующие комплексы существуют у участников дискуссии благодаря тому, что у каждого есть представления о «правильных» ситуациях и правильном/предписанном поведении. В конкретном тексте дискуссии, представленная автором иницилирующего текста ситуация, нуждается в обобщении до сценария. Здесь и возникает возможность, во-первых, для манипу-

ляций, когда ситуация подается как хорошо всем известный, но нарушенный по чьему-то злому умыслу сценарий, а во-вторых, для разнообразия обобщений, когда ситуация категоризируется разными авторами как различные сценарии и возникает спор об интерпретациях, предлагающих для одной ситуации разные решения (в зависимости от того какую антиципирующую структуру авторы распознали в ситуации). Отметим, что в этом случае рассуждения авторов, решающих восстановления недостающих элементов сценария, связаны не обсуждением своих потребностей, возникших в конкретной ситуации, а фиксируются на «объективных», общезначимых проблемах, связанных с реализацией сценария.

Отметим, что предложенная вюрцбургскими психологами модель не описывает (как это показали представители гештальт-психологии) процесс продуктивного мышления, когда целью интеллектуальных усилий является не поиск, а создание нового. «Нахождение правильного ответа обеспечивается выделением определенного отношения между известным и искомым. Причем этот момент предшествует решению... реально таких отношений существует великое множество. Получается, что описанная теоретическая позиция применима лишь к объяснению решения репродуктивных задач. Недаром Дункер упрекал Зельца в том, что тот изучает не настоящие, а «уже решенные» задачи» [7]. Однако в задаче восстановления сценариев из текстов дискуссий нужна именно такая теоретическая модель – модель репродуктивного мышления, интеллектуального поиска, опирающегося на знание об уже реализованных в истории человечества сценариях, когда все дискуссионты решают «уже решенные задачи» и спорят лишь о том, какая из них должна решаться в данном конкретном случае.

В рамках принятой нами модели знаковой картины мира главным средством доступа к представлениям является имя знака. Это значит, что репрезентация события в любой из трех форм – общезначимого сценария, личного нарратива, образа проблемной ситуации – связана с выбором слов для описания произошедшего. Представляется, что метод реляционно-ситуационного анализа [8] и накопленный в русской филологии корпус словарей различного типа могут позволить создать метод автоматического извлечения сценария из текста.

2. Анализ сетевых дискуссий

В настоящей работе представлено исследование возможности извлечения сценариев из текстов, в первую очередь из текстов сетевых дискус-

сий. Данный выбор продиктован тем, что активные дискуссии характеризуются наличием острой общественно значимой темы. Как правило, такие обсуждения носят враждебный характер, что обеспечивает категоричность суждений дискуссионщиков и наличие хорошо маркированной лексики.

Одной из областей, где активно используется анализ дискуссий в социальных медиа, является политика и государственное управление. Подобные новости вызывают, как правило, сильный резонанс в обществе. Социальные медиа позволяют оценивать деятельность властей с точки зрения народа и прогнозировать то, как встретит общество новые политические меры и реформы [9], и какими могут быть возможные выгоды от них и последствия. Исследователи анализируют общественные взгляды, мнения и настроения, как они возникают и распространяются среди пользователей [10]; как возникают и эволюционируют сообщества в социальных сетях, объединяющиеся на фоне общих взглядов [11], кто является лидером в обсуждении, и как им формируется общественное мнение [12]. Интересным здесь также является то, как пользователи становятся лидерами в социальной сети, как зарабатывается репутация авторитета с целью последующего информационного управления [13].

Показано, что обсуждения в сети могут оказывать воздействие на реальные процессы в социальной сфере, к примеру, сфере государственных услуг: как получить вид на жительство, устроиться на работу или в школу – эти и многие другие вопросы обсуждают эмигранты, переселившиеся в другую страну, и начинают действовать в реальной жизни в соответствии с полученными знаниями [14].

Анализом влияния сетевых дискуссий на общественное мнение занимался также коллектив из Уральского федерального университета [15]. В работе сравниваются разные методы исследования сетевых дискуссий, приводятся их особенности, преимущества и недостатки. Авторы приходят к выводу, что конверсационный анализ наилучшим образом подходит для решения их задачи и приводят пример разбора некоторого обсуждения к видеоролику из интернета. Конверсационный анализ предполагает «изучение структуры и формальных свойств языка в его социальном использовании», а именно времени и продолжительности дискуссии, частоты появления новых комментариев, структуры диалога (реакция на сам ролик или на реакцию других участников), половозрастного состава участников, грамотности их речи и др. Самого содержания комментариев авторы почти не касают-

ся, приводя общие выводы о согласии/несогласии пользователей с содержанием ролика.

Интересным явлением коммуникации в сети стал так называемый троллинг – форма агрессивного социального поведения. Автор работы [16] анализирует понятие «троллинг», причины данного явления и его влияние на сетевые дискуссии. Цель троллинга – спровоцировать участников сообщества на негативную реакцию, конфликт, пошатнуть их доверие друг к другу или повлиять на желание принимать дальнейшее участие в обсуждении. При этом сам автор троллинга зачастую стремится заслужить скандальную репутацию в сообществе или просто получить удовлетворение от негативных эмоций, вызванных им в других участниках сообщества. Автор отмечает, что появление сообществ «троллей», где они делятся опытом друг с другом и вырабатывают формы наиболее эффективные троллинга, из чего можно сделать вывод о формировании целой субкультуры на основе данного феномена. Кроме того, в работе приводится типология ролевого троллинга.

3. Метод

Восстановление сценария из материала сетевых дискуссий может быть осуществлено по следующей схеме: сбор материала, отбор ключевых слов, категоризация ключевых слов в соответствии с выбранной моделью сценария и заполнение слотов сценария. На первом шаге отбор материала осуществляется в соответствии с описанными выше признаками проблематизации сценария. В случае нарративной репрезентации ситуации сценарий обсуждается эмоционально, с примерами из личной жизни, с прямым призывом к другим участникам дискуссии «примерить на себя» ситуацию. В случае интеллектуальной репрезентации ситуации она описывается как содержащая лакуны, не позволяющие сразу понять с каким сценарием участники обсуждения имеют дело, в обсуждении будут встречаться версии событий, но оно не будет содержать оскорблений и «перехода на личности». В принципе все шаги могут быть выполнены автоматически: сбор материала потребует отбора на основе оценки веса лексики негативной и позитивной эмоциональной оценки и лексики рациональной оценки и ментальных действий; отбор ключевых слов может осуществляться с помощью различных автоматических процедур реферирования; категоризация ключевых слов в соответствии с принятой моделью сценария может вестись на основе данных

о семантических ролях глаголов и синтаксемах, связывающих эти ключевые слова. В данной работе автоматизированным был только второй шаг, поскольку задачей пилотажа была проверка гипотезы о том, что ключевые слова эмоционально/интеллектуально «заряженных» сетевых дискуссий могут быть «упакованы» в слоты сценария (в модели Пospelова-Литвинцевой), что лексико-частотный анализ может дать общее представление о характере дискуссии, из которой планируется извлекать сценарий, и что сами сетевые дискуссии могут стать источником пополнения базы знаний сценариев.

Для проведения пилотажного исследования было вручную отобрано 25 текстов на тему реновации в Москве, размещенных на блог-платформе «ЖивойЖурнал» с мая по август 2017 года. Выбранные посты стали причиной активных дискуссий на данную тему и содержали «ветки» как нарративных, так и интеллектуальных описаний. Все тексты и комментарии, оставленные под ними, были собраны автоматическим краулером в .xml файлы. Затем из всех текстов и дискуссий были автоматически выделены ключевые слова. Для этого тексты загружались в систему обработки больших массивов данных – TextAppliance [17].

Алгоритм выделения ключевых слов в системе заключается в выделении всех лексических дескрипторов документа, взвешивании их по тематической значимости и выборе наиболее значимых лексических дескрипторов.

Лексические дескрипторы выделяются следующим образом. На первом шаге выполняется морфологический анализ и полный синтаксический анализ текста. Затем выделяются отдельные лексемы и словосочетания по следующим правилам:

- отдельная лексема может стать лексическим дескриптором, если она является существительным или глаголом;
- словосочетание может стать лексическим дескриптором, если оно является именной группой, а именно парой слов, связанных подчинительной связью, где главное слово – это существительное или аббревиатура, а зависимое слово – существительное, аббревиатура, прилагательное или причастие.

Все лексические дескрипторы приводятся к словарной форме (единственное число, настоящее время и пр.).

Следующий этап – взвешивание заключается в вычислении для каждого лексического дескриптора значения по формуле TF-IDF [18]. Проще говоря, большую значимость получают те лексические дескрипторы, которые часто встречаются

в настоящем документе и относительно редко – в документах фоновой коллекции (т.е. в документах системы TextAppliance).

Далее осуществляется сортировка лексических дескрипторов по убыванию тематической значимости и выбор первых 10 слов.

4. Результаты пилотажного исследования

4.1. Структурный анализ текстов сетевых дискуссий

Проведенная на нескольких сетевых дискуссиях процедура автоматического выделения ключевых слов позволяет в ручном режиме описать обсуждавшийся дискуссионными сценарий. Отнесение ключевых слов к слотам сценария проводилось на основе правил перехода, описанных выше: переход к сценарию от нарратива осуществляется через заполнение сначала слотов нарратива (по модели Брунера) с последующим разнесением содержимого этих слотов уже по слотам сценария; переход к сценарию от проблемной ситуации осуществляется через заполнение сначала слотов задачи (по модели Зельца) с последующим преобразованием их в слоты сценария. Ниже приведены примеры трех вариантов существования сценария в тексте дискуссии: в виде собственно сценария, в виде нарратива и в виде решения задачи.

1. Обработка пяти дискуссий дает богатую картину сценария «Реновация жилищного фонда» (в Москве):

- Роли сценария (деятель и участники сценария): «москвич», «гражданин», «жилец», «собственник», «пенсионер», «жители районов», «среднестатистический россиянин», «арендатор», «администрация города», «властимущий», «мэр», «собянин», «навальный», «директор департамента», «общественная палата», «государственная дума», «застройщик».
- Цели и мотивы поведения деятеля и участников: получение «новая квартира» и «улучшение уровня» или сохранение «частная собственность» для жителей; «важный проект» для горадминистрации; «триллион» для застройщика.
- Ключевое событие сценария: «расселить что? («дом», «квартира», «старые дома», «хрущевка», «пятиэтажка», «сталинка»); «переселение», «переселять» кого? («москвич», «жилец», «собственник», «пенсионер», «жители районов», «социальные группы», «среднестатистический россиянин», «арендатор»).

- Посылки и следствия ключевого события: «аварийный», «скворечник», «старая квартира», «коммуналка», «капремонт», «кадастровый», «стоимость квартир», «начальная стоимость», «техпаспорт», «искковое заявление», «обращения граждан», «нормальная инфраструктура», «общественное пространство», «жилая площадь», «хороший ремонт», «количество комнат», «новые дома», «застройка», «кусок земли».
 - Место, Время: «столица», «москва», «нормальное место», «бутово».
 - Средства проведения сценария: «покупка квартиры», «адекватная компенсация», «равноценная замена», «изъятие», «снос», «голосование», «собрание», «новое собрание», «международный конкурс», «бюджетные деньги».
 - Побочные действия: «задушевный разговор», «упереться», «активное участие», «митинг», «разжигание розни», «появление пробок».
 - Закономерности: «проект программы», «большинство голосов», «юридически», «развитие экономики», «русофобия», «закон», «конституция», «новый закон», «пустые обещания», «федеральный бюджет», «индикаторы благосостояния», «опыт мегаполисов».
2. Как можно видеть, такие слоты сценария как Средства или Закономерности сами заполняются словами, представляющими собой сценарии, а Цели, будучи различными для разных ролей, содержат поводы для конфликтов и превращения сценария в проблему. Вот как это отражается в ключевых словах одной из дискуссий (ЖЖ, afranius, 04.07.17), представленной в формате нарратива:
- Проблема: «голосование» по «общественные проблемы» оказалось лишь формой «соцпрос».
 - Агент: «гражданин», «жилец», «собственники жилья».
 - Действие/Цель: «голосование», «голосовать», «проголосовать»/»большинство голосов».
 - Окружение: «администрация города», «соцработник», «пенсионер», «задушевный разговор».
 - Инструмент: «юридически», «видеосъемка», «искковое заявление», «собрание», «новое собрание», «обращения граждан».

Здесь ситуация с программой реновации в Москве оказалась представлена как проблема не-

чистоплотности власти – вместо юридически бесспорного сценария реновации (такой сценарий автором блога не описан) городская администрация предложила сценарий переселения на основе голосования, которое в свою очередь стало рассматриваться как сценарий соцпроса (выявления общественного мнения). Эта двойная подмена сценария вызывает возмущение дискуссионтов, однако выделить из текста дискуссии сценарий реновации (а не переселения и не соцпроса) невозможно – как надо было проводить реновацию в данной дискуссии не обсуждается. Тем не менее, и такой текст может быть полезен – как фиксирующий возможное, но отвергаемое некоторыми наполнение слота «Средство проведения сценария: голосование».

3. Приведем пример работы со сценарием как с проблемной ситуацией (ЖЖ, demkristo, 01.06.17). Автор выдвигает гипотезу появления противодействия реновации: «Цены на недвижимость перестанут так стремительно расти, ведь тысячи потенциальных покупателей новостроек, на которых рассчитывали многие дельцы, резко выпадут из рыночной статистики: покупать им ничего не придется, нормальную квартиру они получают по программе реновации. Может быть, таинственный некто, курирующий протесты лоббирует интересы дельцов рынка недвижимости? Вы как считаете, имеет право на жизнь эта теория?». Комментаторы поддерживают автора, создавая тексты в виде антиципирующей схемы задачи: обсуждаются Условия («адекватная компенсация», «равноценная замена» и т.п.) и делается вывод о том, что при рациональном отношении (Метод) оснований для недовольства быть не должно. А раз оно есть, значит, дело нечисто. Некоторые предлагают автору рассмотреть альтернативные объяснения (например, «Многие люди боятся ЛЮБЫХ перемен. Не потому, что перемены к худшему, а потому, что просто что-то меняется»), но сам вывод о том, что сценарий реновации исключительно полезен для всех его участников, сохраняется. При этом наполнение слота «Средство» действием «голосование» оценивается положительно.

Таким образом, анализ структуры текста дискуссии с применением представлений о сценарии, нарративе и проблемной ситуации дает вполне осмысленные результаты даже только на уровне выделенных автоматически ключевых слов. Можно ожидать, что более точные и детализированные описания сценариев могут появиться при использовании метода реляционно-ситуационного анализа (РСА) и различных типов словарей [8].

Табл. 1

Относительная частота лексики различной тематической принадлежности в восьми дискуссиях (включая инициативные тексты) о реновации в Москве

Категории лексики	Общ. 1	Общ. 2	Общ. 3	Общ. 4	Общ. 5	Общ. 6	Общ. 7	Общ. 8	Инт.
Лексика взаимодействия	0,46	0,20	0,03	0,04	0,15	0,00	0,06	0,06	0,13
Лексика управления	0,12	0,27	0,03	0,02	0,09	0,12	0,29	0,00	0,12
Предметная лексика	0,08	0,07	0,47	0,21	0,39	0,61	0,17	0,71	0,34
Оценочная лексика	0,08	0,33	0,18	0,50	0,12	0,15	0,29	0,15	0,22
Юридическая лексика	0,15	0,07	0,24	0,06	0,18	0,05	0,06	0,00	0,10
Лексика неравенства	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,14	0,00	0,03
Прецедентные феномены	0,08	0,07	0,06	0,17	0,06	0,05	0,00	0,09	0,07

4.2. Лексико-частотный анализ текстов сетевых дискуссий

Метод основан на вычислении частотности лексических единиц, с помощью которых выражается порядок взаимодействия субъектов и сущностей в рамках сценария. На основе имеющихся в нашем распоряжении лексико-тематических групп выделенные в дискуссиях о реновации ключевые слова были распределены на 7 категорий: 1) Предметная лексика (пятиэтажка, дом, жилец, сноси т.п.); 2) Лексика управления (департамент, представитель города, обращение граждан, мэр и т.п.); 3) Юридическая лексика (исковое заявление, собственник, юридически, изъятие и т.п.); 4) Лексика институализированного и неинституализированного социального взаимодействия (голосование, соцопрос, протесты граждан, митинг и т.п.); 5) Лексика социального неравенства (привилегированный, феодализм, пенсионер); 6) Оценочная лексика (глушь, скворечник, тонкий юмор, задушевный, упереться и т.п.); 7) Прецедентные феномены (*Собянин, Навальный, Бутово, хрущевка и т.п.*). Затем были подсчитаны относительная частота встречаемости единиц из указанных категорий в восьми инициативных текстах (ИТ1-8) и возникших на основе каждого из них дискуссиях (Д1-8), а также суммарная частота категорий в дискуссиях и их инициативных текстах (Общ. 1-8). Были вычислены также интегральные показатели распределения категорий по всем анализировавшимся текстам (Инт.). Сведения о суммарных показателях приведены в табл. 1.

Полученные данные показывают, что описанный метод позволяет выделять общие черты реализованных в речевой продукции сценариев, отражающих представления участников сетевой дискуссии о стандартных вариантах развития социальных ситуаций. Тематическая принадлежность лексических единиц, характеризующих дискуссии (ключевых слов), отражает те сферы картины мира дискуссионщиков, которые актуализируются у них в связи с размышлениями о закономерностях социальной жизни. При этом высокая частотность может рассматриваться как проявление легкости актуализации, что, в свою очередь, свидетельствует о наличии комплексов представлений, уже сложившихся к моменту своей реализации в речи, то есть, собственно говоря, о тех стабильных убеждениях, которые в данном случае мы и считаем сценариями. Данные табл. 1 демонстрируют значимую вариативность компонентов, которые составляют такие сценарии, реализуемые в сетевых дискуссиях.

Укажем на некоторые возможности предлагаемого метода выделения сценариев.

В четырех из восьми анализировавшихся нами дискуссий наиболее частотной оказывается категория Предметная лексика с относительной встречаемостью от 0,71 до 0,40. В этих случаях выстраиваемый общими усилиями участников дискуссий сценарий «Реновация в Москве» подразумевает прежде всего обращение к предметным реалиям и уточнение представлений о них. Если дискуссионщики, знакомясь с инициативным текстом, чувствуют, что в нем недостаточно отражена

данная тематика, они усиливают ее присутствие, устраняя тем самым отклонение от подразумеваемого ими сценария. Так, в ИТ8 частотность предметной лексики составляет 0,25, а в развернувшейся на его основе дискуссии – 0,77. Коррекция может иметь и обратную направленность: в том же ИТ8 частотность лексики социального взаимодействия – 0,5, а в Д8 – менее 0,1.

В двух из анализировавшихся дискуссиях наиболее частотной оказалась оценочная лексика (0,50 и 0,33). Сравнительно с предыдущим вариантом здесь сценарий реновации оказывается в большей степени связанным со сферой аффективного реагирования на инициативу властей. При этом на втором месте в одном случае представлена предметная лексика, что можно интерпретировать как существование сценарной связи между тематикой негативного аффекта и жилищных условий в картине мира участников данной дискуссии. В другом же случае второй по частотности оказывается категория Лексика управления, в чем проявляется иная система ассоциаций и, соответственно, другой сценарий: переживание негодования актуализирует привычные связи с представлениями о субъективном стандарте взаимодействия с представителями властных структур. Нужно добавить, что с учетом вторых по частотности позиций ведущим вариантом среди анализировавшихся нами текстов оказывается сочетание Предметная+Оценочная (или Оценочная+Предметная) лексика (3 случая из 8), что отражают и интегральные показатели по всем анализировавшимся дискуссиям: максимальные 0,34 для Предметной лексики и 0,22 для Оценочной. В двух случаях выявляется сочетание Лексика управления+Оценочная (и в обратном порядке), еще в двух – Предметная+Юридическая лексика. Последний вариант, в отличие от рассмотренного выше сочетания Предметная+Оценочная, может быть интерпретирован как наличие у участников дискуссий сценарного сцепления идеи реновации с идеей возможности / необходимости ее юридической оценки.

Отметим, что в одном из рассмотренных нами случаев (7-я дискуссия) выявляется относительное повышение значимости категории лексики социального неравенства. При этом, по нашим данным, ее частотность, составившая в ИТ7 0,22, снижается в общем показателе за счет того, что данная тематика не была поддержана в процессе дискуссии. По-видимому, индивидуальный вариант сценария «Реновация в Москве», существующий у автора ИТ7, и включающий в себя в качестве важного компонента проблематику потенциальной уязвимости социально незащищенных слоев населения, не имеет широкой представленности в картине мира

участников сетевых дискуссий. Обратная тенденция наблюдается для 4-й дискуссии. Относительно высокий общий показатель частоты обращения к прецедентным феноменам (0,17), отражающий тенденцию к «замыканию» сценария реновации на «местной тематике», появляется в результате вклада дискуссионтов (для Д4 частотность составляет 0,36). В данном случае индифферентность автора инициативного текста по отношению к территориальной привязке обсуждаемого сценария вызвала у участников дискуссии ощущение неполноты, которую они и восполняли в ходе обсуждения.

Таким образом, метод выявления сценариев, основанный на лексико-частотном анализе текстов сетевых дискуссий, не предоставляя подробную информацию, позволяет осуществить предварительную дифференциацию текстов по силе выраженности в них стандартных компонентов, связанных в картине мира дискуссионтов с темой определенного сценария.

Заключение

Представлен подход к анализу сценария, нарратива и проблемной ситуации как к формам репрезентации событий в знаковой картине мира и проанализированы возможности извлечения сценариев из текстов сетевых дискуссий. Пилотажное исследование возможностей анализа структуры текста дискуссии с применением представлений о сценарии, нарративе и проблемной ситуации дает вполне осмысленные результаты даже только на уровне структурирования выделенных автоматически ключевых слов. Можно ожидать, что более точные и детализированные описания сценариев, извлеченных из текстов сетевых дискуссий, могут появиться при использовании метода РСА и различных типов словарей. При этом метод выявления сценариев, основанный на лексико-частотном анализе текстов сетевых дискуссий, не предоставляя подробную информацию, позволяет осуществить предварительную дифференциацию текстов по силе выраженности в них стандартных компонентов, связанных в картине мира дискуссионтов с темой определенного сценария.

Литература

1. *Осипов Г.С., Панов А.И., Кузнецова Ю.М., Чудова Н.В.* Знаковая картина мира субъекта поведения. М.: Физматлит. 2018. 259 с.
2. *Бурлачук Л.Ф., Коржова Е.Ю.* Психология жизненных ситуаций: Учебное пособие. М.: Российское педагогическое агентство. 1998. с. 263.

3. *Брокмейер Й., Харре Р.* Нарратив: проблемы и обещания одной альтернативной парадигмы // Вопросы философии. 2000. №3. с. 29-42.
4. *Поспелов Д.А.* Представление знаний. Опыт системного анализа // Системные исследования. Методологические проблемы. Ежегодник / Под ред. Д. М. Гвишиани, В. Н. Садовского. №17. М.: Наука. 1985. с.83–102
5. *Кандрашина Е.Ю., Литвинцева Л.В., Поспелов Д.А.* Представление знаний о времени и пространстве в интеллектуальных системах. М.: Наука. 1989. №. 16.
6. *Брунер Дж.* Жизнь как нарратив // Постнеклассическая психология. 2005. № 1 (2). С. 9-31
7. *Спиридонов В.Ф.* Механизмы решения задач и проблем в свете «экологического» подхода // Культурно-исторический подход и проблемы творчества. М., 2003. С.391-402.
8. *Осипов Г.С., Смирнов И.В., Тихомиров И.А.* Ре-ляционно-ситуационный метод поиска и анализа текстов и его приложения //Искусственный интеллект и принятие решений. 2008. №. 2. С. 3-10.
9. *Жук Д.В., Видясова Л.А.* Новые возможности для пожилых: исследование оценки реформирования российской пенсионной системы в социальных медиа //Материалы научной конференции «Интернет и современное общество». 2016. С. 78-88.
10. *Sobkowicz P., Kaschesky M., Bouchard G.* Opinion mining in social media: Modeling, simulating, and forecasting political opinions in the web // Government Information Quarterly. 2012. Т. 29. №. 4. Р. 470-479.
11. *Bandari R., Rahmandad H., Roychowdhury V.P.* Blind Men and the Elephant: Detecting Evolving Groups in Social News //ICWSM. 2013.
12. *Bodendorf F., Kaiser C.* Detecting opinion leaders and trends in online social networks //Proceedings of the 2nd ACM workshop on Social web search and mining. ACM, 2009. Р. 65-68.
13. *Губанов Д.А., Новиков Д.А., Чхартушвили А.Г.* Модели репутации и информационного управления в социальных сетях //Управление большими системами: сборник трудов. 2009. №. 26.
14. *Meijer A., Grimmelikhuijsen S., Brandsma G.J.* Communities of Public Service Support: Citizens engage in social learning in peer-to-peer networks //Government Information Quarterly. 2012. Т. 29. №. 1. Р. 21-29.
15. *Кораблева Г.Б., Кульминская А.В.* Интернет-дискуссии как инструмент формирования общественного мнения //Дискуссия. 2011. №. 9.
16. *Внебрачных Р.А.* Троллинг как форма социальной агрессии в виртуальных сообществах //Вестник Удмуртского университета. Серия «Философия. Психология. Педагогика». 2012. №. 1.
17. *Ананьева М.И., Девяткин Д.А., Зубарев Д.В., Осипов Г.С., Смирнов И.В., Соченков И.В., Тихомиров И.А., Швец А.В., Шелманов А.О.* TextAppliance: поиск и анализ больших массивов текстов // КИИ-2016. Труды конференции. Т3. С. 220-228.
18. *Суворов Р.Е., Соченков И.В.* Определение связанности научно-технических документов на основе характеристики тематической значимости //Искусственный интеллект и принятие решений. 2013. №. 1. С. 33-40.

Кузнецова Юлия Михайловна. Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» РАН. Старший научный сотрудник. Кандидат психологических наук. Количество печатных работ: 90 (в т.ч. 2 монографии). Область научных интересов: картина мира, психосемантика, психолингвистика, психология агрессии. E-mail: kuzjum@yandex.ru

Суворова Маргарита Игоревна. Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» РАН. Младший научный сотрудник. Количество печатных работ: 12. Область научных интересов: компьютерная лингвистика, дискурсивный анализ текстов. E-mail: suvorova@isa.ru

Чудова Наталья Владимировна. Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» РАН. Старший научный сотрудник. Кандидат психологических наук. Количество печатных работ: более 95 (в т.ч. 2 монографии). Область научных интересов: когнитивная психология, картина мира, психология интернета, психология агрессии. E-mail: nchudova@gmail.com

Scenario as a form of an event representation in the sign world model

Y.M. Kuznetsova¹, M.I. Suvorova¹, N.V. Chudova¹

¹ Federal Research Center “Computer Science and Control” of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

Abstract. This paper presents an approach to the analysis of a scenario, a narrative and a problem situation - the forms of representation of events in a sign world model. We consider the possibility to extract scripts from texts (primarily online discussions). A pilot study is described. It involves the extraction of key words from online discussions by means of the TextAppliance system. The authors came to the conclusion that the development of an automatic tool for extraction of scripts is desirable on the basis of structural-representation analysis and lexical-frequency analysis.

Keywords: *sign world model, script, narrative, online discussions, automatic extraction of keywords, lexical-frequency analysis.*

DOI: 10.14357/20790279190107

References

1. *Osipov G.S., Panov A.I., Kuznetsova Y.M., Chudova N.V.* 2017. *Znakovaya kartina mira sub"yektka povedeniya* [Subject's world model]. Fizmatlit. pp. 259.
2. *Burlachuk L.F., Korzhova E.Ju.* 1998. *Psikhologiya zhiznennykh situatsiy: Uchebnoye posobiye* [Psychology of life situations: Textbook]. Moskva: Rossiyskoye pedagogicheskoye agentstvo [Moscow: The Russian Pedagogical Agency]. pp. 263.
3. *Brockmeier J., Harre R.* 2000. *Narrativ: problem I obeshchaniya odnoy al'ternativnoy paradigmy* [Narrative: Problems and Promises of an Alternative Paradigm]. *Voprosy filosofii* [Issues of Philosophy]. №3. pp. 29-42.
4. *Pospelov D.A.* 1985. *Predstavleniye znaniy. Opyt sistemnogo analiza* [Representation of knowledge. Experience of system analysis]. *Sistemnye issledovaniya. Metodologicheskiye problemy. Yezhegodnik* [System research. Methodological problems. Yearbook]. №17, Moskva: Nauka [Moscow: Science]. pp. 83-102.
5. *Kandrashina E.Y., Litvintseva L.V., Pospelov D.A.* 1989. *Predstavleniye znaniy o vremeni I prostranstve v intellektual'nykh sistemakh* [Representation of knowledge of time and space in intelligent systems]. M.: Nauka, glavnaya redaktsiya fiziko-matematicheskoy literatury [Moscow: Science, main edition of physical and mathematical literature]. pp. 328
6. *Bruner J.* 2005. *Zhizn' kak narrativ* [Life as a narrative]. *Zhurnal «Postneklassicheskayapsikhologiya»* [Journal of Post-Classical Psychology], Vol. 1 (2).pp.9-31.
7. *Spiridonov V.F.* 2003. *Mekhanizmy resheniya zadachi problem v svete «ekologicheskogo» podkhoda* [Mechanisms for solving problems within the “ecological” approach]. *Kul'turno-istoricheskiy podkhod I problem tvorchestva* [Cultural-historical approach and problems of creativity]. Moskva [Moscow]. p.391-402.
8. *Osipov G.S., Smirnov I.V., Tikhomirov I.A.* 2008. *Relyatsionno-situatsionnyy metod poiska i analiza tekstoviyegoprilozeniya* [Relational-situational method of search and analysis of texts and its applications]. *Iskustvennyy intellekt I prinyatiye resheniy* [Artificial intelligence and decision-making] №2. pp. 3-10.
9. *Zhuk D.V., Vidyasova L.A.* 2016. *Novyye vozmozhnosti dlya pozhilykh: issledovaniye otsenki reformirovaniya rossiyskoy pensionnoy sistemy v sotsial'nykh media* [New opportunities for the elderly: a study of the evaluation of the Russian pension system reform in social media]. *Materialy nauchnoy konferentsii “Internet I sovremennoye obshchestvo”* [Proceedings of the scientific conference “Internet and Contemporary Society”]. pp. 78-88.
10. *Sobkowicz P., Kaschesky M., Bouchard G.* 2012. *Opinion mining in social media: Modeling, simulating, and forecasting political opinions in the web.* *Government Information Quarterly.* Vol. 29(4), pp. 470-479.
11. *Bandari R., Rahmandad H., Roychowdhury V. P.* 2013. *Blind Men and the Elephant: Detecting Evolving Groups in Social News.* In ICWSM.
12. *Bodendorf F., Kaiser C.* 2009. *Detecting opinion leaders and trends in online social networks.* In *Proceedings of the 2nd ACM workshop on Social web search and mining.* ACM. pp. 65-68. ACM.
13. *Gubanov D.A., Novikov D.A., Chkhartishvili A.G.* 2009. *Modeli reputatsiy i informatsionnogo upravleniya v sotsial'nykh setyakh* [Models of reputation and information management in social networks]. *Upravleniye bol'shimi sistemami: sbornik trudov* [Management of large systems: a collection of works]. №26-1.

14. *Meijer A., Grimmelikhuijsen S., Brandsma G. J.* 2012. Communities of Public Service Support: Citizens engage in social learning in peer-to-peer networks. *Government Information Quarterly*. Vol. 29(1). pp. 21-29.
15. *Korableva G.B., Kulminskaya A.V.* 2011. Internet-diskussii kak instrument formirovaniya obshchestvennogo mneniya [Internet discussions as a tool for shaping public opinion]. *Diskussiya [Discussion]*. №9.
16. *Vnebrachnykh R. A.* 2012. Trolling kak forma sotsial'noy agressii v virtual'nykh soobshchestvakh [Trolling as a form of social aggression in virtual communities]. *Vestnik Udmurtskogo universiteta. Seriya «Filosofiya. Psikhologiya. Pedagogika» [Bulletin of the Udmurt University. Series «Philosophy. Psychology. Pedagogy»]*. No. 1.
17. *Ananyeva M.I., Devyatkin D.A., Zubarev D.V., Osipov G.S., Smirnov I.V., Sochenkov I.V., Tikhomirov I.A., Shvets A.V., Shelmanov A.O.* 2016. TextAppliance: poisk i analiz bol'shikh massivov tekstov [TextAppliance: search and analysis of large arrays of texts]. *Trudy konferentsii KII-2016. [Proceedings of the conference for artificial intelligence]*. Vol.3. pp. 220-228.
18. *Suvorov R. Ye., Sochenkov I. V.* 2013. Opredeleniye svyazannosti nauchno-tehnicheskikh dokumentov na osnove kharakteristiki tematicheskoy znachimosti [Determination of the connectedness of scientific and technical documents on the basis of the characteristic of thematic significance]. *Iskusstvennyy intellekt i prinyatiye resheniy [Artificial intelligence and decision-making]*. Moskva: ISA RAN [Moscow: ISA RAS]. №1. pp. 33-40.

Kuznetsova Y.M. PhD, Senior Research Scientist in the Federal Research Center “Computer Science and Control” of Russian Academy of Sciences. Graduated from Moscow State University in 1991. Author of 90 scientific papers. Scientific interests: world model, psycho-semantics, psycholinguistics, psychology of aggression. E-mail: kuzjum@yandex.ru

Suvorova M.I. Junior Research Scientist in Federal Research Center “Computer Science and Control” of Russian Academy of Sciences. Graduated from Moscow State Linguistic University in 2013. Author of 12 papers. Scientific interests: computational linguistics, discourse analysis. E-mail: suvorova@isa.ru

Chudova N.V. PhD, Senior Research Scientist in the Federal Research Center “Computer Science and Control” of Russian Academy of Sciences. Graduated from Moscow State University in 1982. Author of 95 scientific papers. Scientific interests: cognitive psychology, world model, psychology of the Internet, psychology of aggression. E-mail: nchudova@gmail.com