

СЕКЦИЯ 3: УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ. ПРОЕКТНЫЕ ОФИСЫ И СИТУАЦИОННЫЕ И ПРОГНОЗНО- АНАЛИТИЧЕСКИЕ ЦЕНТРЫ, ИНСТИТУТЫ РАЗВИТИЯ КРУПНО- МАСШТАБНЫХ СИСТЕМ

ВИРТУАЛЬНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН В СИСТЕМЕ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ СИТУАЦИОННЫХ ЦЕНТРОВ: МОДЕЛИ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ИНТЕРЕСОВ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНОВА⁴¹

Авдеева З.К., Коврига С.В.

*Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН,
Россия, г. Москва, ул. Профсоюзная д.65
avdeeva@ipu.ru, kovriga@ipu.ru*

Аннотация: С учетом технологических возможностей СЦ предложены принципы формирования согласованных представлений участников виртуального сотрудничества с использованием когнитивных карт; подход к построению и обоснованию когнитивной карты на основе интеграции экспертных представлений и информации, выявляемой методами поиска и анализа данных в открытом информационном пространстве.

Ключевые слова: виртуальное сотрудничество, согласование представлений и интересов, когнитивная карта

Современные ситуации принятия управленческих решений требуют привлечения заинтересованных сторон (далее, для краткости, стейкхолдеров) – носителей первичных знаний в проблемной области; носителей знаний о целях, намерениях, мотивациях и т.п., которые определяют предпочтения при воздействиях на управляемую ситуацию. Поэтому в сфере государственного управления и формирования политики все большее значение приобретает категория «governance» наряду с традиционным менеджментом (management). Governance⁴² – это вид управления взаимодействием различных стейкхолдеров, которое ориентировано на (1) определение сбалансированных согласованных целей (которые должны быть достигнуты) с учетом удовлетворения потребностей, условий и интересов стейкхолдеров проблемной ситуации (ПС); (2) определение направлений путем установления приоритетов и принятия решений; и (3) контроль за выполнением и соблюдением согласованных направлений и целей [1]. Взаимодействие стейкхолдеров на уровне государственного управления носит распределенный характер. В данных условиях возрастает роль сетей управления (governance networks) – формы сетевого сотрудничества, усилия которого направлено на достижение согласованных целей [2]. Важно отметить, что существенная сложность внутри сетей управления обусловлена не столько сложностью проблем и нехваткой информации и знаний, сколько отсутствием консенсуса относительно характера проблем, их причин и решений. Решение проблем, разработка политики связаны с участием стейкхолдеров, которые по-разному воспринимают ситуацию и интерпретируют имеющуюся информацию. Кроме того, стейкхолдеры имеют не только разные интересы, но и различные возможности положительного или отрицательного влияния на результат совместной деятельности.

Повышение качества управленческих решений, обеспечение их согласованности на всех уровнях сегодня реализуется благодаря технологическим возможностям ситуационных центров (СЦ) в рамках концепции системы распределенных СЦ (СРСЦ), функционирующих по единому регламенту взаимодействия. Значимую роль в СРСЦ занимает сетевое взаимодействие обсуждения проблем, согласование решений в командах с применением методов и средств виртуального сотрудничества и ситуационной осведомленности. Виртуальное сотрудничество отличается от обычной телеконференции уровнем продвинутой технологии обработки контента и коммуникации в части обеспечения ускоренного взаимопонимания участников коммуникации [3].

Потенциал СЦ для повышения качества и согласованности управленческих решений состоит в возможности интеграции ИКТ с новейшими достижениями в области экспертно-аналитических методов и технологий анализа и оценки ситуаций, организации коллективной работы ЛПР, экспертов и других стейкхолдеров непосредственно в процессе решения проблем. Однако данный потенциал по-прежнему недостаточно задействован: специалисты в области создания и внедрения СЦ в

⁴¹ Работа выполнена при частичной поддержке РФФ (грант № 17-18-01326).

⁴² В русском языке пока не существует аналога «governance».

большей степени ориентированы на улучшение программно-технического обеспечения СЦ несмотря на то, что присутствует понимание перспективности развития экспертно-аналитической функциональности центров. Такое положение дел обусловлено, в первую очередь, слабой реализацией потенциала научных и технологических достижений в области поддержки экспертно-аналитической деятельности, групповой коммуникации. Особенно эта тенденция наблюдается при создании СРСЦ, где сетевому взаимодействию отводится значимая роль, как отмечалось выше.

В части перспективного научно-методического задела, ориентированного на создание средств поддержки виртуального сотрудничества ЛПР, экспертов и других стейкхолдеров ПС, можно выделить когнитивные карты (КК) и методы на их основе, активно развивающиеся в современной методологии принятия решений. КК – это формализованная модель ситуации, отражающая знания субъектов о причинно-следственных влияниях между ее значимыми факторами. Особенностью КК, позволяющей использовать их при создании средств виртуального сотрудничества, являются то, что они являются средством вербализации и передачи ментальных моделей экспертов и других стейкхолдеров, причастных к ПС. Таким образом, они делают отдельные представления явными и проверяемыми, и, как следствие, доступными для согласования. Это не только улучшает индивидуальное восприятие проблемы участниками коммуникации, но также может способствовать общему пониманию проблемы в группах принятия решений [4]. К тому же построение КК ПС возможно на основе сочетания экспертных представлений с информацией, выявляемой методами поиска и анализа данных (МПАД) в информационном пространстве. Тем самым КК становятся технологическим средством интеграции индивидуальных представлений и разнородной информации для построения обобщенного представления о ПС, согласования интересов стейкхолдеров и/или выявления возможных конфликтов интересов и путей их разрешения.

Использование потенциала моделей КК в практике группового взаимодействия и решения на их основе управленческих задач в СРСЦ предполагает реализацию ряда принципов формирования согласованных представлений ЛПР, экспертов и других стейкхолдеров в условиях распределенного взаимодействия при построении модели ПС.

Принцип установления «границ» модели ситуации. Согласно данному принципу построение модели ПС предваряется определением общей направленности (целей) групповой коммуникации и формированием укрупненной концептуальной модели ПС, определяющей границы «захвата» знаний по ситуации. Игнорирование данного принципа может привести к большому, чрезмерно сложному избыточным «моделям мира». К тому же следование данному принципу не только позволяет ограничить предметную область, но может рассматриваться как средство целенаправленного формирования группы разнопрофильных экспертов и других стейкхолдеров ПС.

Принцип повышения объективности модельного представления о ПС благодаря включению в модель экспертных представлений, известных теоретических знаний и эмпирических данных.

Принцип приемлемого согласования представлений участников взаимодействия предполагает, что в процессе формализации согласование должно быть направлено на достижение двух целей: 1) достижение приемлемого интуитивного понимания и последовательного представления ПС участниками; 2) снижение отрицательного искажающего эффекта при преобразовании исходных представлений в формализованную модель ПС. Данный принцип конкретизируется через частные принципы. К их числу относятся *принцип «статусного знания»* и *принцип единой системы понятий*. Статусное знание – это знание, которое согласовано на каком-то этапе взаимодействия и требует определенной процедуры для его изменения с оповещением заинтересованных сторон. Принцип единой системы понятий предопределяет необходимость сформировать согласованную систему понятий, рабочий язык для общения внутри коллектива. В качестве методических средств согласования могут служить техники согласования понятий, и набор правил, в основе которых лежит семейство критериев качества карты [5]. К технологическим средствам согласования относятся построение онлайн-тезауруса и возможность визуализации многослойного представления индивидуальных КК, отражающих представления отдельных участников коммуникации, и коллективной КК, отражающей их обобщенное представление.

Принцип многослойности модельного представления в соответствии с идеей многослойности КК [6] предлагается каждую индивидуальную КК представлять в виде основного слоя, отражающего причинно-следственные влияния. Вспомогательный слой для всех карт образует общую категориальную карту, которая отражает отношения между понятиями, представляющими факторы во всех индивидуальных КК, с учетом таких понятийных аспектов, как синонимия, многозначность и т.п. Такой подход облегчит построение коллективной КК. При этом целесообразно обеспечить связь элементов категориальной карты с онлайн-тезаурусом.

Принцип децентрализации при получении обобщенного представления состоит в том, что обобщенное согласованное представление о ПС предпочтительнее формировать в виде коллективной КК на основе интеграции индивидуальных КК участников. Тематические исследования показали [4] продуктивность такой схемы согласования в контексте полноты представления о ПС.

Принцип контроля над правильностью формализации, реализуемый как отладка формализуемых представлений и информации, встроенная в процесс построения модели. Реализация принципа направлена на (1) улучшение качества обобщенной модели ситуации в части повышения ее объективности и работоспособности модели (применимости ее результатов при последующем принятии решений) и (2) сокращение стоимости усилий по коррекции. Данный принцип конкретизируется через следующие частные принципы. *Принцип разделения по сложности конструкций КК*, согласно которому облегчается локализация рискованных фрагментов КК при отладке строящейся модели. *Принцип поддержки* верификационной отладки на основе базового семейства критериев улучшения качества КК [5].

Принцип распределения ролевого участия в процессе групповой коммуникации с закреплением советующих функций и для участников – носителей знаний о ПС, и для «посредников» – модераторов, выступающих в роли носителей знаний о методологии построения и анализа КК и в роли носителей техник согласования представлений участников групповой коммуникации.

В соответствии с заявленным принципом повышения объективности модельного представления о ПС в виде КК предлагается подход к построению и обоснованию КК на основе сочетания экспертных представлений с информацией, выявляемой из разнородных информационных источников. Неструктурированный текстовый контент из аналитических интернет-порталов, СМИ, социальных сетей и т.п. может содержать уникальные данные, значимые для формирования обобщенного целостного представления о ПС. Однако без автоматической обработки и извлечения ключевых метаданных из неструктурированных текстов трудно увидеть общую картину. Современные МПАД обеспечивают выделение значимых сущностей, фактов и прослеживание их связей в текстовом потоке, выделение событий и участников, их высказываний с определением эмоциональной окраски и др. Также данные методы позволяют обеспечить вынесение отдельных слов в стоп-лист, отключение неинформативных в контексте конкретной ПС отдельных частей речи (существительных, глаголов, числительных и др.). Таким образом, современные возможности указанных МПАД можно использовать для построения обобщенного представления о ПС в сочетании с представлениями участников взаимодействия. В частности, в соответствии с принципом установления «границ» модели ПС возможен направленный поиск в информационном пространстве предметно-ориентированных понятий, составляющих базовую основу для определения ключевых факторов ПС (такой поиск организуется в контексте закрепленных целей виртуального сотрудничества и концептуальной модели ПС). Эти факторы приобретают статус «стартовых» для участников взаимодействия на начальной стадии – построения индивидуальных КК, которые в последствии предполагается интегрировать в коллективную КК. Применение МПАД также целесообразно для проверки и обоснования наличия связей между факторами КК в ходе согласования представлений участников взаимодействия, особенно, в случаях, когда такие связи не подтверждаются большинством участников, или не попали в их «поле зрения».

Таким образом, реализация потенциала моделей КК и МКАД в практику виртуального сотрудничества будет способствовать расширению функциональности СЦ в области экспертно-аналитической деятельности и группового принятия управленческих решений, в том числе в рамках распределенного взаимодействия на разных уровнях.

Литература

1. *COBIT 5: A business framework for the governance and management of enterprise IT*. ISACA, 2012.
2. *Sørensen E. The metagovernance of public innovation in governance networks // Proc. of the Policy & Politics conference: The challenges of leadership and collaboration in the 21st Century*. Bristol, 2014.
3. *Цветков В.А., Логинов Е.Л., Райков А.Н.* Комплексное повышение компетенций пользователей системы распределенных СЦ с использованием распределенной образовательной среды // *Образовательные технологии и общество*, 2016. – Т.19. – № 2. – С.500-510.
4. *Jetter A.J., Kok K.* Fuzzy cognitive maps for futures studies - a methodological assessment of concepts and methods // *Futures*, 2014. – Vol. 61. – pp. 45-57.
5. *Abramova N., Kovriga S.* The expert approach to verification at cognitive mapping of ill-structured situations // *In: Proc. 18th IFAC World Congress*. Milan: 2011, pp. 1997-2002
6. *Vo H.V., Poole M.S., Courtney J.F.* An empirical comparison of collective causal mapping approaches // *In: Causal mapping for research in information technology / V.K. Narayanan, D.J. Armstrong (eds.)*. Idea Group Publishing, 2004. – pp. 142-173.