

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ МОДЕЛИ МЕЖГРУППОВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ОРГАНИЗАЦИЯХ¹

© 2020 г. А. С. Баканов

*Кандидат технических наук, научный сотрудник;
Институт психологии РАН; г. Москва
E-mail: arsb2000@pochta.ru*

В статье предложен способ разработки и визуализации модели межгруппового взаимодействия. Описанный способ основан на использовании когнитивных карт. В настоящее время, благодаря развитию информационных технологий, появилось большое количество корпоративных информационных систем, позволяющих сотрудникам организации осуществлять свою трудовую деятельность удаленно. Однако для повышения эффективности удаленного взаимодействия целесообразно уделять большее внимание способам визуализации и представления удаленного взаимодействия. Предложенная модель межгруппового взаимодействия ориентирована на анализ эффективности трудовой деятельности сотрудников, работающих удаленно с корпоративной информационной системой.

Ключевые слова: модель, когнитивные карты, информационные потоки, корпоративные информационные системы.

АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Актуальность темы исследований в области разработки моделей группового и межгруппового взаимодействия в организациях, обусловлена рядом причин, среди которых в первую очередь необходимо отметить увеличение количества сотрудников, работающих удаленно, а также увеличение количества организаций, предоставляющих свои услуги посредством сети Internet. В настоящее время многие организации

¹ Исследование выполнено по Гос. заданию Минобрнауки РФ, тема № 0159-2020-0001 "Психологические проблемы профессионального менталитета в условиях организационных и технологических инноваций"

предоставляют своим сотрудникам возможность работать удаленно, используя такие ресурсы организации, как например корпоративные информационные системы. При этом, в ряде случаев, для выполнения задач, поставленных руководством необходимо участие многих сотрудников из разных подразделений организации. Важность разработки и визуализации модели группового взаимодействия, необходимость создания комфортных условий для согласованной работы сотрудников, в целях решения сложных задач, все это подчеркивает актуальность разработки моделей межгруппового взаимодействия. Использование моделей межгруппового взаимодействия позволит совершенствовать процессы управленческой деятельности, повысит эффективность трудовой деятельности сотрудников.

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА МОДЕЛИ

В устоявшихся, формализованных, иерархически структурированных организациях можно говорить об информационных потоках, пронизывающих и связывающих трудовой коллектив. В настоящее время, благодаря развитию информационных технологий, появилось большое количество корпоративных информационных систем, позволяющих сотрудникам организации осуществлять свою трудовую деятельность удаленно. При этом вопросы организации группового взаимодействия, управление и мониторинг такого взаимодействия, являются недостаточно проработанными.

Использование моделей для изучения какой-либо сущности, какого-либо явления или процесса, является апробированным и хорошо себя зарекомендовавшим способом исследования.

Под моделью будем понимать некоторое формальное представление какого-либо объекта в какой-либо форме (например, в математической), предназначенное для исследования данного объекта. В зависимости от способа формального представления изучаемого объекта, модели будем подразделять на:

- 1) Математические;
- 2) Имитационные;
- 3) Знаково-символьные.

В настоящей статье предлагается использовать когнитивные карты для моделирования и визуализации межгруппового взаимодействия сотрудников организации, осуществляющих свою деятельность удалённо. Использование моделей на основе когнитивных карт позволит повысить эффективность процессов удаленного взаимодействия, включая такие, как процессы создания групп, мониторинг удаленной деятельности сотрудников.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОГНИТИВНЫХ КАРТ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ И ВИЗУАЛИЗАЦИИ

Опишем процесс создания модели и введем в рассмотрение следующие этапы:

На начальном этапе разработки модели, определяются участники межгруппового взаимодействия, вовлеченные в процесс удаленного взаимодействия с корпоративной информационной системой. Также на первом этапе осуществляется структурирование группы, в соответствие с должностными обязанностями и функциями, которые они будут выполнять. Для визуализации в информационной системе, структурирования и ранжирования субъектов трудовой деятельности, осуществляющих свою деятельность в составе группы, предполагается использовать методологию когнитивного моделирования (Силов 1995, Кулинич 2012). Согласно этой методологии предлагается визуализация группы, осуществляющей свои обязанности удаленно, в виде когнитивной карты или некоторого графа, в котором вершины — это участники коллектива, а взвешенные дуги — должностные обязанности и ранжированные информационные потоки между участниками группы, вес каждой дуги графа отражает объем информации переданный и/или полученный каждым конкретным участником группы.

Информационные потоки в коллективе, в общем случае могут быть вербальные и невербальные, опосредованные и не опосредованные корпоративной информационной

системой организации и т.д., и т.п. В настоящей статье предлагается визуализировать только информационные потоки, имеющиеся в корпоративной информационной системе организации.

Описанная когнитивная карта в виде ориентированного графа может определять и визуализировать структуру группы в процессе межгруппового взаимодействия т.е. данная когнитивная карта может быть динамической и представлять динамические процессы информационного взаимодействия, протекающие в группе. Динамичность процесса группового взаимодействия, может быть представлена как последовательная совокупность состояний ориентированного графа $X(t-1)$, $X(t)$, $X(t+1)$, ..., $X(t+n)$. Где $X(t)$ векторы состояния ситуации в некоторый дискретный момент времени t .

Визуализировать такую когнитивную карту для каждого участника группы, целесообразно с учетом его личностных особенностей восприятия информации. Под личностными особенностями восприятия, будем понимать совокупность когнитивных стилей присущих, каждому члену группы. Из всей совокупности когнитивных стилей, приведенных в работе М. А. Холодной (Холодная 2004), будем рассматривать только три когнитивных стиля, (а именно: стиль "полезависимость/ полenezависимость", стиль "узкий / широкий диапазон эквивалентности", стиль "импульсивность/рефлексивность") подробное обоснование и целесообразность выбора вышеперечисленных стилей приведено в работе (Баканов, Зеленова 2015). Использование когнитивного стиля "полезависимость/ полenezависимость", обусловлено тем, что данный стиль характеризует способность решать перцептивные задачи, наличие «способности преодолевать сложноорганизованный контекст» (Баканов 2015). В свою очередь стиль "узкий / широкий диапазон эквивалентности", отражает способность «классификации совокупности объектов, а также ориентацию индивида на сходство/различие классифицируемых объектов, способность индивида вычленять явные или неявные признаки объектов, в то время как когнитивный стиль "импульсивность/рефлексивность", характеризует отличия индивидуумов в процессе

принятия решений, в ситуациях неопределенности и наличия альтернатив» (Баканов, Зеленова 2015). По мнению ряда ученых (Толочек 2015, Холодная 2004 и др.), вышеперечисленные когнитивные стили определяют способы восприятия и особенности переработки информации индивидуумом. В многочисленных научных работах «показана определяющая роль данных когнитивно-стилевых особенностей индивидуума в реализации деятельности, предполагающей самостоятельность и ответственность» (Баканов, Зеленова 2015, Журавлев 2004, Занковский 2011, и др.), что особенно имеет место при удаленной работе. В работах М.А. Холодной, И.П. Шкуратовой и др. исследователей было также показано, «что при выполнении заданий по сортировке объектов "аналитики" (стиль "узкий-широкий диапазон эквивалентности" - полюс узости диапазона эквивалентности) значительно чаще опираются на явные формальные признаки объектов, тогда как "синтетика" (полюс широты диапазона эквивалентности) учитывают и дополнительные, неявные взаимозависимости между объектами» (Холодная, 2004, Шкуратова, 1994, Сиваш и др., 2017). Опираясь на результаты проведенных исследований, можно утверждать, что указанные когнитивные стили оказывают влияние на качество, результативность и эффективность трудовой деятельности, вследствие чего, отдельные индивидуумы более успешно справляются с выполнением определенных заданий (Брусенцова 1984, Колга 1976).

Созданную таким образом когнитивную карту, можно представить, как коалиционную модель группы (Кулинич, 2016). В коалиционной модели группы, в дополнение к уже визуализированным должностным обязанностям и функциям участников группы возможно, с использованием методов моделирования поведения членов группы при образовании коалиций, визуализировать коалиции, имеющиеся в группе. Моделирование процесса образования коалиций возможно, как на основе теорий социальной зависимости субъектов (Conte, 2001, Кулинич, 2016), так и с использованием методологии, предложенной Д. Хомансом (Хоманс, 1984) и Л. Фестингером (Фестингер, 1999).

В процессе моделирования проводится анализ и мониторинг информационных потоков в процессе удаленного группового взаимодействия с корпоративной информационной системой. Информационные потоки организации находятся во взаимосвязи с управленческими процессами организации, что позволяет анализировать эффективность деятельности группы. Для этой цели целесообразно, использовать метод извлечения специализированных выборок данных из существующих информационных массивов и информационных ресурсов организации (Баканова, 2014). В результате анализа взаимосвязи информационных потоков и информационных процессов организации, будет осуществлено вычленение «двух классов функций организационного управления: 1) функции-задачи — определяются и характеризуются в связи с конкретными объектами и уровнями управления, вследствие чего они обладают в каждом случае своей спецификой; 2) функции-операции — последовательности действий по управлению, которые характеризуются безотносительно к конкретным объектам и субъектам управленческого процесса, так как являются универсальными в управлении» (Баканова, 2014, Журавлев, 2009). Далее на основе мониторинга и анализа разработанной модели проводится систематизация, ранжирование и количественная оценка информационных потоков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Баканов А.С. Аспекты интеграции систем электронного документооборота с системами поддержки принятия решений // Электросвязь. 2015. № 1. С. 23-24.*
- Баканов А.С., Зеленова М.Е. Когнитивно-стилевые детерминанты успешности профессиональной деятельности // Социальная психология и общество. 2015. Т.6. №2. — С. 61-75.*
- Баканова Н.Б. Использование программно-технических комплексов для повышения эффективности контроля в системах документооборота // «Электросвязь». 2007. № 6. С. 51–53.*
- Брусенцова Т.Н. Исследование когнитивных стилей учащихся в автоматизированной системе обучения // Вопросы психологии. 1984. №4. С.70-76.*

- Журавлев А.Л. Психология управленческого взаимодействия. — М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2004. - 476 с.
- Ильин Е.П. Психология индивидуальных различий. - СПб.: ПИТЕР, 2004. - 701 с.
- Карпов А. В. Процессы принятия решения в структуре управленческой деятельности // Психол. журн. 2000. Т. 1. № 1. С. 48- 57.
- Колга В.А. Дифференциально-психологическое исследование когнитивного стиля и обучаемости: Дисс. канд. психол. наук. — Ленинград, 1976. — 164 с.
- Кулинич А.А. Модель поддержки принятия решений для образования коалиций в условиях неопределенности// Искусственный интеллект и принятие решений. № 2, 2012, стр. 95-106.
- Занковский А. Н. Психология лидерства: от поведенческой модели к культурно-ценностной парадигме // Институт психологии РАН; Москва; 2011 ISBN 978-5-9270-0215
- Кольцова В.А., Харитоновна Е.В. Историкогенез и современное состояние российского менталитета / Издательство ИП РАН. 2015 с. 479
- Махнач А. В., Дикая Л. Г. Мировоззренческая направленность как компонент жизнеспособности человека в социэкономических профессиях // Организационная психология и психология труда Т. 3. №1 2018 г.
- Семичева Н.В. Квадриполярность когнитивно-стилевой детерминации принятия решений // Вестник Университета. Государственный Университет Управления. М.: ГУУ. 2009. №24. С. 209-211.
- Сиваш О.Н., Зеленова М.Е., Баканов А.С. Моделирование информационного взаимодействия в системах человек-компьютер // Вестник костромского государственного университета № 3 2017. Кострома. с. 90-95
- Силов В. Б. Принятие стратегических решений в нечеткой обстановке в политике, макроэкономике, социологии, менеджменте, медицине, экологии / В. Б. Силов. - М. : ИНПРО-РЕС, 1995. - 228 с.
- Толочек В.А. Стили деятельности: ресурсный подход. —М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2015. - 366 с.
- Фестингер Л. Теория когнитивного диссонанса. СПб.: Ювента, 1999.
- Холодная М.А. Когнитивные стили: О природе индивидуального ума. — 2-ое изд. - СПб.: Питер, 2004. - 384 с.

Хоманс Дж. Социальное поведение как обмен. | | Современная зарубежная социальная психология. М., 1984. С. 83-91.

Шкуратова И.П. Когнитивный стиль и общение. - Ростов-на-Дону: Изд-во РГУ, 1994. - 156 с.

Conte R., Edmonds B., Moss S., Sawyer K., Sociology and Social Theory in Agent Based Social Simulation: A Symposium. Computational and Mathematical Organization Theory, 2001, v.7, n.3, pp 183-205.

Статья поступила в редакцию: 02.05.2020. Статья опубликована: 30.06.2020.

THE VISUALIZATION OF A MODEL OF INTER-GROUP INTERACTION IN ORGANIZATIONS²

© 2020 Arsenii S. Bakanov

*Ph.D. (Technical Sciences), Senior Researcher,
Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences, Moscow
E-mail: arsb2000@pochta.ru*

The article proposes a method for developing and visualizing a model of intergroup interaction. The described method is based on the use of cognitive maps. Currently, thanks to the development of information technologies, a large number of corporate information systems have appeared that allow employees of the organization to carry out their work remotely. However, to increase the effectiveness of remote interaction, it is advisable to pay more attention to the methods of visualization and presentation of remote interaction. The presented model of intergroup interaction is focused on the analysis of labor efficiency of employees working remotely with a corporate information system.

Keywords: model, cognitive maps, information flows, corporate information systems.

² Исследование выполнено по Гос. заданию Минобрнауки РФ, тема № 0159-2020-0001 "Психологические проблемы профессионального менталитета в условиях организационных и технологических инноваций".

REFERENCES

- Bakanov, A.S. (2015). Aspekty integratsii sistem elektronnoho dokumentooborota s sistemami podderzhki prinyatiya resheniy [Aspects of integration of electronic document management systems with decision support systems]. *Elektrosvyaz*. 1. 23-24.
- Bakanov, A.S., Zelenova, M.E. (2015). Kognitivno-stilevyye determinanty uspekhnosti professional'noy deyatel'nosti [Cognitive-style determinants of the success of professional activities]. In *Sotsial'naya psikhologiya i obshchestvo*. [Social Psychology and Society.] Т.6. №2. P. 61-75.
- Bakanova, N.B. (2007). Ispol'zovaniye programmno-tekhnicheskikh kompleksov dlya povysheniya effektivnosti kontrolya v sistemakh dokumentooborota [The use of software and hardware systems to increase the effectiveness of control in document management systems]. *Elektrosvyaz*. 6. 51–53..
- Brusentsova, T.N. (1984). Issledovaniye kognitivnykh stiley uchashchikhsya v avtomatizirovannoy sisteme obucheniya [The study of cognitive styles of students in an automated learning system] *Psychology Issues*. 4. 70-76..
- Zhuravlev, A.L. (2004). *Psikhologiya upravlencheskogo vzaimodeystviya* [Psychology of managerial interaction]. Moscow: Institute of Psychology RAS Publ.
- Ilyin, E.P. (2004). *Psikhologiya individual'nykh razlichiy* [Psychology of individual differences.]. Sankt-Petersburg: Piter.
- Karpov A. V. (2000). Protsessy prinyatiya resheniya v strukture upravlencheskoy deyatel'nosti [Decision-making processes in the structure of managerial activity] In *Psychol. journal*. 1 (1). 48-57.
- Kolga, V.A. (1976). Differential-psychological study of cognitive style and learning [Differentsial'no-psikhologicheskoye issledovaniye kognitivnogo stilya i obuchayemosti] Diss. psychol. sciences. Sankt-Petersburg. Piter.
- Kulinich, A.A. (2012). Decision support model for coalition formation under uncertainty [Model' podderzhki prinyatiya resheniy dlya obrazovaniya koalitsiy v usloviyakh neopredelennosti] In *Artificial Intelligence and Decision Making*. No. 2, 2012, pp. 95-106.

- Zankovsky, A. N. (2011). Psikhologiya liderstva: ot povedencheskoy modeli k kul'turno-tsennostnoy paradigme [Psychology of leadership: from the behavioral model to the cultural value paradigm]. Moscow: Institute of Psychology RAS Publ.
- Koltsova, V.A., Kharitonova, E.V. (2015). Istoriogenez i sovremennoye sostoyaniye rossiyskogo mentaliteta [Historiogenesis and current state of the Russian mentality]. Moscow: Institute of Psychology RAS Publ.
- Makhnach, A.V., Dikaya, L. G. (2018). Mirovozzrencheskaya napravlennoost' kak komponent zhiznesposobnosti cheloveka v sotsionomicheskikh professiyakh [The ideological orientation as a component of human vitality in socionomic occupations] Institut Psikhologii Rossiyskoy Akademii Nauk. Organizatsionnaya Psikhologiya i Psikhologiya Truda [Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences. Organizational Psychology and Psychology of Labor], 3 (1).
- Semicheva N.V., (2009). Kvadripolyarnost' kognitivno-stilevoy determinatsii prinyatiya resheniy [Quadrupolarity of cognitive-style determination of decision making]. In University Herald. State University of Management. Moscow. GUU.24. 209-211.
- Sivash, O.N., Zelenova, M.E., Bakanov, A.S. (2017). Modelirovaniye informatsionnogo vzaimodeystviya v sistemakh chelovek-komp'yuter [Modeling informational interaction in man-computer systems]. Vestnik kostromskogo gosudarstvennogo universiteta [Bulletin of Kostroma State University]. 3. Kostroma:KGU. 90-95.
- Tolochek, V.A. (2015). Stili deyatel'nosti: resursnyy podkhod [Activity styles: resource approach]. Moscow: Publ. Institute of Psychology RAS.
- Kholodnaya, M.A. (2004). Cognitive styles: On the nature of the individual mind [Kognitivnyye stili: O prirode individual'nogo uma]. Sankt-Petersburg: Piter.
- Shkuratova, I.P. (1994). Cognitive style and communication. [Kognitivnyy stil' i obshcheniye]. Rostov-on-Don: Publishing house of RPU.
- Conte R., Edmonds B., Moss S., Sawyer K., Sociology and Social Theory in Agent Based Social Simulation: A Symposium. Computational and Mathematical Organization Theory, 2001, v.7, n.3, 183-205.

Библиографическая ссылка на статью:

Баканов А.С. Визуализация модели межгруппового взаимодействия в организациях // Институт психологии Российской академии наук. Организационная психология и психология труда. 2020. Т. 5. № 2. С. 85-95. DOI: <https://doi.org/10.38098/ipran.opwp.2020.15.2.004>

Bakanov, A.S. (2020). Vizualizacia modeli mezhgruppovogo vzaimodeistvia v organizatsiah [The visualization of a model of inter-group interaction in organizations]. Institut Psikhologii Rossiyskoy Akademii Nauk. Organizatsionnaya Psikhologiya i Psikhologiya Truda [Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences. Organizational Psychology and Psychology of Labor], 4 (4), 85-95. DOI: <https://doi.org/10.38098/ipran.opwp.2020.15.2.004>

Адрес статьи:

<http://work-org-psychology.ru/engine/documents/document557.pdf>