

Для цитирования: Моисеева Т.В., Поляева Н.Ю. Инфокоммуникационная поддержка взаимодействия акторов в теории интересубъективного управления. Вестник Дагестанского государственного технического университета. Технические науки. 2018; 45 (2): 158-170. DOI:10.21822/2073-6185-2018-45-2-158-170

For citation: Moiseeva T.V., Polyayeva N.Yu. Infocommunication support of the actors' collaboration in the intersubjective management theory. Herald of Daghestan State Technical University. Technical Sciences. 2018; 45 (2): 158-170. (in Russ.) DOI:10.21822/2073-6185-2018-45-2-158-170

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ

УДК 004

DOI: 10.21822/2073-6185-2018-45-2-158-170

ИНФОКОММУНИКАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ АКТОРОВ В ТЕОРИИ ИНТЕРСУБЪЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Моисеева Т.В.¹, Поляева Н.Ю.²

¹Институт проблем управления сложными системами Российской академии наук, 443020, г. Самара, ул. Садовая, 61, Россия,

²Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 443010, г. Самара, ул. Л.Толстого, д. 23, Россия,
e-mail: ¹mtv-2002@yandex.ru, ²nat.polyayeva@yandex.ru

Резюме. Цель. Теория интересубъективного управления, разработанная для управления социальными процессами в обществе, ориентирована на достижение взаимопонимания и консенсуса неоднородных акторов, объединенных в самоорганизующиеся сообщества. Акторы, осознающие себя в проблемной ситуации (а не просто познающие ее со стороны), мотивированы на ее разрешение, а совместные решения принимаются всем сообществом акторов, которые вынуждены договариваться друг с другом, понимая, что их собственных ресурсов не хватает для разрешения проблемы. Повысить эффективность процесса принятия решения и сократить его время, обеспечив акторов средствами взаимодействия друг с другом для поиска единомышленников, ведения переговоров и достижения консенсуса позволит применение современных информационных и коммуникационных технологий. Поэтому целью исследования является поиск средств инфокоммуникационной поддержки теории интересубъективного управления, помогающих организовать взаимодействие акторов, оказавшихся в затруднительных проблемных ситуациях в повседневности. **Метод.** Применен системный подход, метод сравнительного анализа. В целях наглядного представления используется семантическое средство графической визуализации FreeMind. **Результат.** Проведен анализ современных инфокоммуникационных средств, наиболее популярных в среде потенциальных акторов, и произведено их сравнение. Дана оценка возможностей всех анализируемых средств с позиции соответствия их возможностей потребностям интересубъективного управления. Произведен выбор наиболее подходящих инфокоммуникационных средств для применения в компании «ТБМ-Поволжье». **Вывод.** Проведенный анализ инфокоммуникационных средств позволил представить их широкий спектр для применения при практическом приложении теории интересубъективного управления. Исследование выполнено в рамках работ по госбюджетной теме «Интерсубъективное управление инновационным развитием социотехнических объектов с применением онтологических моделей ситуаций» (№ АААА-А16-116040410061-0) института ИПУСС РАН.

Ключевые слова: интересубъективное управление, инфокоммуникационные технологии, гетерогенные акторы, проблемная ситуация

TECHNICAL SCIENCE
COMPUTER SCIENCE, COMPUTER ENGINEERING AND MANAGEMENT

**INFOCOMMUNICATION SUPPORT OF THE ACTORS' COLLABORATION IN THE
INTERSUBJECTIVE MANAGEMENT THEORY**

Tatyana V. Moiseeva¹, Natalya Yu. Polyeva²

¹*Institute for the Control of Complex Systems of Russian Academy of Sciences,*

¹*61 Sadovaya Str., Samara 443020, Russia,*

²*Volga State University of Telecommunications and Informatics,*

²*23 L. Tolstogo Str., Samara 443010, Russia,*

¹*e-mail:mtv-2002@yandex.ru, ² e-mail:nat.polyeva@yandex.ru*

Abstract. Objectives. *The theory of intersubjective management, designed to manage social processes in society, is aimed at achieving mutual understanding and consensus among heterogeneous actors united in self-organized communities. Actors who are aware of themselves in a problem situation (rather than just viewing it from the outside) are motivated to solve it, and joint decisions are made by the entire community of actors who are forced to negotiate with each other, realizing that their own resources are not enough to solve the problem. The use of modern information and communication technologies could allow to increase the effectiveness of the decision-making process and reduce its time, providing actors with the means of interacting each other in the process of seeking like-minded people, negotiating and reaching consensus. Therefore, the aim of the research is to find means of infocommunication support for the theory of intersubjective management which help to organize the interaction of actors who found themselves in difficult problem situations in everyday life.*

Method. *The system approach, method of the comparative analysis are applied. For the purpose of better presentation the semantic mean of graphical visualization Free Mind is used. Result.* *The analysis of modern infocommunication facilities, the most popular among potential actors, is carried out and their comparison is made. The evaluation of the capabilities of all the analyzed means from the point of view of their suitability to the needs of intersubjective management is given. The choice of the most suitable infocommunication facility for use in the company "TBM-Povolzhje" is made. Conclusion.* *The analysis of infocommunication means allowed to present their wide spectrum for application in practice while using the theory of intersubjective management. The research was performed as part of the state budget theme "Intersubjective Management of Socio-technical Objects Innovative Development with the Use of Situations Ontological Models" (No. AAAA-A16-116040410061-0) of ICCS RAS.*

Keywords: *intersubjective management, infocommunication technologies, heterogeneous actors, problem situation*

Введение. Субъектно-ориентированное интерсубъективное управление социальными процессами, базирующееся на постнеклассической научной рациональности и концепции свободного общества, было предложено в [1]. Такое управление делает ставку на ненасильственные способы принятия решений, без применения инструментов, принятых в традиционном менеджменте, и связано с разрешением проблемных ситуаций, в которых оказываются акторы (люди, которые не просто наблюдают, что происходит в окружающем их мире, но и стараются стать его активными творцами), осознающие себя в проблемной ситуации, а не просто познающие ее со стороны [2].

В основе нового подхода к управлению лежит достижение взаимопонимания и консенсуса неоднородных акторов, мотивированных на разрешение проблемной ситуации. Совместные решения принимаются всем сообществом акторов, которые, в силу ограниченности собственных ресурсов (интеллектуальных, материальных, временных и др.), начинают вести переговоры и договариваться друг с другом [3], создавая коммуникативную смысловую модель, интегрирующую взгляды всех акторов на проблемную ситуацию. Весь процесс – от момента осо-

знания отдельными акторами проблемной ситуации до принятия intersубъективного решения – занимает достаточно много времени, сократить которое было бы возможно с помощью современных инфокоммуникационных технологий, повысив эффективность принятия решения в группе.

Постановка задачи. Процесс принятия решения в intersубъективном сообществе состоит из следующих этапов [4]. Погруженный в проблемную ситуацию актер осознает ее, воспринимая и представляя по-своему, выстраивая в своем сознании субъективную модель ситуации. При этом другие акторы, оказавшиеся в подобной проблемной ситуации, имеют свое видение ее смысла и выстраивают свои модели той же ситуации.

Рациональные акторы, понимая ограниченность собственного видения, готовы объединиться с другими субъектами, отказываясь от принятия индивидуального решения из-за дефицита личных ресурсов. Таким образом, акторы $A_1 \dots A_n$, $n = \{1, \dots, N\}$, оказавшись в проблемной ситуации PS_j , где $j = \{0, \dots, J\}$, осознав проблему P_i , где $i = \{1, \dots, I\}$, объединяются в сообщество $G_i = \{A_1, \dots, A_n\}$, где $i = \{1, \dots, I\}$ для разрешения ситуации.

Формулируя смысл ситуации, актер использует те знания, которые помогут ему осознать проблемную ситуацию, обосновать свое видение смысла, а затем принять решение в группе, которая образовывается не по команде извне, а по желанию активных участников проблемной ситуации.

Пытаясь организовать сходимость смыслов и прийти к консенсусу, акторы представляют свое видение ситуации в соответствии с ее характером, ценностными установками, культурой и образованием акторов, временем, отведенным на решения проблемы, доступных инфокоммуникационных средств, и предлагают решения $D_i = \{d_1, \dots, d_n\}$, где $i = \{1, \dots, I\}$, а d_n – решение, предлагаемое актором A_n . В начале процесса обсуждения каждый актер A_k может одобрять множество решений $D_k = \{d_1, \dots, d_j\}$.

Процесс принятия решения в самоорганизованной ситуативной ассоциации [5] начинается с того, что акторы договариваются о правилах ведения обсуждения, регламентирующих формат обсуждения, технологии коммуницирования, форму общения, время, которое можно отвести на принятие решения, и пр. в соответствии с нормативной intersубъективностью. Обычно в такой группе акторов появляется лидер, который сначала руководит процессом образования ситуативной ассоциации, а затем контролирует исполнение правил нормативной intersубъективности и готов взять на себя функции по управлению процессом ведения переговоров, по сути, являясь модератором переговорного процесса. Обсуждение проблемной ситуации, выдвижение гипотез и вариантов решения проблемы опираются на технологии ведения аргументированного дискурса [6, 7] и инфокоммуникационные технологии [8]. Обсуждение продолжается до тех пор, пока $D_1 \cap D_2 \cap \dots \cap D_k = \emptyset$. Как только акторы придут к консенсусу, пересечение D_i станет не равно нулю: $D_1 \cap D_2 \cap \dots \cap D_k \neq \emptyset$, и им удастся принять общее решение итог: $D_1 \cap D_2 \cap \dots \cap D_k = d$ итог.

Потребность в применении современных инфокоммуникационных средств, способствующих упрощению выстраивания связей и повышению эффективности взаимодействия субъектов, прослеживается на всех этапах intersубъективного управления.

Методы исследования. Основной задачей информационной системы поддержки теории intersубъективного управления является удовлетворение информационных потребностей взаимодействия акторов, осознавших себя в проблемной ситуации и принимающих решение относительно ее разрешения. Наиболее популярные современные электронные средства коммуникаций, которые следует проанализировать с позиции возможности их применения для организации коммуникаций акторов, представлены на рис. 1. Существуют разные способы организации общения между людьми. Наиболее распространено использование **ИМ-клиентов** (от английского Instant messaging), которые следует рассматривать в первую очередь среди средств организации коммуникаций акторов.



Рис.1. Современные электронные средства коммуникаций
Fig.1. Modern electronic communication technologies

Это одна из разновидностей технологий коммуникации в Интернете, связанная с мгновенным обменом сообщениями и другим контентом, в основном, между двумя участниками, но большинство таких программ-клиентов может применяться для организации текстовых чатов в группах или видеоконференций между акторами. При помощи IM-приложений могут передаваться сообщения, звуковые сигналы, изображения, видео и прочая информация, необходимая акторам для анализа проблемных ситуаций. Подобные коммуникации осуществляются с помощью клиентской программы, так называемого мессенджера. Большинство IM-клиентов дает возможность определить, подключены ли в данный момент абоненты из списка контактов, т. е. с какими акторами возможно в данный момент организовать коммуникационную сессию. Главным достоинством данных приложений является легкость внедрения и дешевизна, причем некоторые системы можно устанавливать и использовать бесплатно.

Наиболее популярны сегодня приложения Viber, What's App и Telegram, которыми пользуется подавляющее большинство людей, имеющих устройства (смартфон, планшет или компьютер с выходом в Интернет), на которые их можно установить.

Приложение **Viber** позволяет, используя сеть Wi-Fi или мобильные сети, совершать бесплатные звонки, а также передавать текстовые сообщения, изображения, аудио- и видео-сообщения, файлы и документы, обеспечивая коммуникации акторов, объединившихся в самоорганизованное сообщество (ситуативную ассоциацию). В Viber предусмотрена функция создания многопользовательской беседы (комнаты), с помощью которой акторы могут обмениваться текстовыми, звуковыми и медиа-файлами для обсуждения проблемных ситуаций. Платная опция Viberout позволяет звонить на мобильные и стационарные телефоны, на которых не установлен Viber, для того чтобы при необходимости дозвониться людям, участвующим в разрешении проблемной ситуации и не имеющим смартфоны. К дополнительными достоинствами приложения, позволяющими рассматривать его в контексте решаемых задач, отнесем следующее: программа обладает быстрым стартом, а после установки располагает списком контактов пользователей, у которых уже установлен Viber; приложение практически не тратит ресурсы, а значит, и батарею устройства.

К недостаткам приложения, лимитирующим его применение для решения коммуникационных задач интересубъективного управления, можно отнести отсутствие средств создания групповых видеоконференций. Поиск акторов также ограничен, поскольку с помощью Viber невозможно создавать группы по интересам и организовывать в них общение всех акторов, попавших в данную проблемную ситуацию.

What's App – не менее популярная бесплатная система мгновенного обмена текстовыми сообщениями, поиск акторов в которой реализуется путем анализа номеров в телефонной книжке абонента или в базе контактов программы. В What'sapp есть функция создания много-

пользовательских чатов, в которых акторы могут обмениваться текстовыми сообщениями и отправлять медиафайлы (коммуницировать) после того как они нашли друг друга.

Дополнительных функций, поддерживающих теорию интерсубъективного управления, программа не имеет. Функционал схож с программой Viber. Но, к сожалению, многопользовательских чатов оказывается недостаточно для полноценной инфокоммуникационной поддержки переговоров акторов.

Telegram - кроссплатформенный мессенджер, позволяющий обмениваться сообщениями и медиа-файлами многих форматов, не менее популярный в России, чем Viber и What`s App, в котором можно организовать общение с целью разрешения проблемных ситуаций. Поиск акторов возможен по номеру телефона или предполагаемому имени пользователя. Общение акторов возможно организовать с помощью групп, супергрупп и каналов. Группа в Telegram ограничивает число участников до 200 человек, каждый пользователь может добавлять новых участников по приглашению или ссылке. Переписка, которая ведется внутри группы акторов, недоступна пользователям извне. Участники группы могут обмениваться текстовыми сообщениями и медиа-файлами. Супергруппа отличается от обычной группы только числом участников - до 5000 человек. Также в Telegram можно создавать каналы с неограниченным числом пользователей, однако существенным недостатком, с точки зрения акторов, является невозможность комментировать и обсуждать записи, а в больших размерах группы нет необходимости, поскольку время обсуждения в них может существенно увеличиваться, и в большинстве случаев сходимость решений не достигается. Наличие администратора позволяет актору – модератору управлять каналом, но реализовать многосторонний дискурс в нем невозможно.

По сравнению с предыдущими мессенджерами возможности Telegram более соответствуют удовлетворению потребностей интерсубъективного управления, но после того, как данное средство заблокировалось, и огромное количество пользователей не могли воспользоваться приложением и его функциями, при условии рецидивов блокирования акторы могут остаться без средства коммуникаций. Поэтому перебои в работе данного продукта являются колоссальным недостатком, поскольку порой решение проблемных ситуаций требует моментального взаимодействия между акторами. Таким образом, несмотря на большой перечень полезных функций, их оказывается недостаточно для обеспечения инфокоммуникационной поддержки поиска выхода из проблемной ситуации.

Еще одно инфокоммуникационное средство, теряющее сегодня свою популярность, но все еще широко используемое – это **Skype**. Skype - это многофункциональный Интернет-мессенджер, предоставляющий акторам множество альтернативных способов коммуникации. К главным достоинствам Skype в контексте применения для решения задач теории интерсубъективного управления следует отнести возможность создания групповых видео-чатов и передачи файлов любых форматов. Данные функции важны при разрешении проблемных ситуаций, но зачастую их оказывается недостаточно для урегулирования проблемы. Акторы не могут, например, создавать группы по интересам, проводить опросы. Ограничен и поиск новых акторов, ведь необходимо знать его логин, то есть большая часть акторов, оказавшихся в подобной проблемной ситуации может быть упущена. Также к недостаткам программы с точки зрения урегулирования проблемной ситуации можно отнести низкую скорость ее работы, и при низкой скорости Интернет-соединения ситуацию не удастся оперативно разрешить.

Электронная почта — это практически аналог обычной почты, позволяющий пересылать и получать электронные сообщения, которые доставляются и отправляются при помощи устройств, подключенных к веб-сетям, пользователям компьютерной сети. Наличие у актора элементарной компьютерной грамотности позволило бы ему включиться в сообщество людей, оказавшихся в подобной ситуации, воспользовавшись данным средством, имеющим удобный сервис, с помощью которого акторы могут организовывать письма по теме или по другим критериям (Дата, Отправитель и т. д.), сортировать их, организовывая папки, привязанные к разным проблемным ситуациям. Применение цитирования позволяет выстроить цепочку отправленных/полученных писем, т.е. вести диалог между акторами и сохранять его результаты. Однако данное средство коммуникаций позволяет конституировать связи только между акторами,

которые уже ранее определили свою принадлежность к одной проблемной ситуации и знают адреса электронной почты друг друга. Такое общение практически невозможно в интерактивном режиме и происходит с задержкой по времени. Для того чтобы оставаться в курсе событий, актору нужно регулярно проверять учетную запись e-mail, иначе он может пропустить важные и срочные сообщения. Средствами электронной почты также невозможно создавать многопользовательские чаты, видеоконференции, группы по интересам и опросы. В целом, следует отметить, что функциональные возможности поддержки интересубъективного управления у электронной почты сильно ограничены.

Специализированное программное обеспечение – это совокупность программ для решения узкоспециальных задач. В отличие от универсальных продуктов, данный тип ПО направлен на выполнение конкретных действий. Зачастую в специализированных программах не учитываются роль и потребности человека, и некоторые функции могут быть не удобны для пользователя или вовсе отсутствовать.

Важно иметь в виду, что предпочтения акторов зависят от контекста и характера кооперации и взаимодействия между ними, а шкалы предпочтений не являются жёстко заданными априори и строятся в процессе проведения переговоров [9]. Это обстоятельство ограничивает применение классических математических методов при построении онтологической модели ситуации и приводит к необходимости использования других методов и инструментальных средств, к числу которых относятся **мультиагентные модели и технологии** [10-11], использующие понятие мобильного программного агента, реализованного как самостоятельная специализированная компьютерная программа или элемент искусственного интеллекта [12]. Традиционные методы поиска решений не всегда могут быть адаптированы к миру повседневности, а мультиагентные технологии ориентированы на принципиально новый метод решения задач, и используют взаимодействие множества программных модулей (агентов). Современное мультиагентное ПО разрабатывалось для решения конкретных задач, поэтому для использования их в качестве поддержки теории интересубъективного управления необходима адаптация продуктов или создание новых. Также недостатком можно назвать сложность формулирования акторами своих собственных целей, задач и способов решений для агента.

Важный способ коммуникации акторов - это общение в широко распространенных сегодня **социальных сетях** (Facebook, ВКонтакте, Одноклассники и др.). Социальные сети являются не только средством для поиска людей и общения с ними, но еще и информационной средой, необходимой акторам. Пользователь (актор – модератор проблемной ситуации) может создавать группы (ситуативные ассоциации) по интересам (проблемным ситуациям), объединять разных акторов в общую беседу, искать и добавлять новых участников проблемной ситуации. В группах можно обмениваться различными материалами, что позволило бы акторам приводить аргументы в защиту собственных взглядов, организовывать обсуждения и опросы, т. е. вести диалог, в котором все акторы смогут сначала представить свои точки зрения, затем обсудить возможности выхода из проблемной ситуации, изменить свое мнение, понимая, что иначе единое решение не будет принято, и, в конце концов, прийти к консенсусу.

К минусам социальных сетей относится то, что помимо урегулирования ряда вопросов в социальных сетях, связанных с проблемными ситуациями, пользователи могут пролистывать «Ленту», общаться с друзьями и пр., т. е. отвлекаться от решения задачи, затягивая время обсуждения, однако в целом возможности социальных сетей соответствуют потребностям интересубъективного управления. Проведенный анализ различных инфокоммуникационных средств показал, что наиболее подходящими средствами, поддерживающими теорию интересубъективного управления, являются средства на базе мультиагентных технологий и социальные сети (рис. 2).

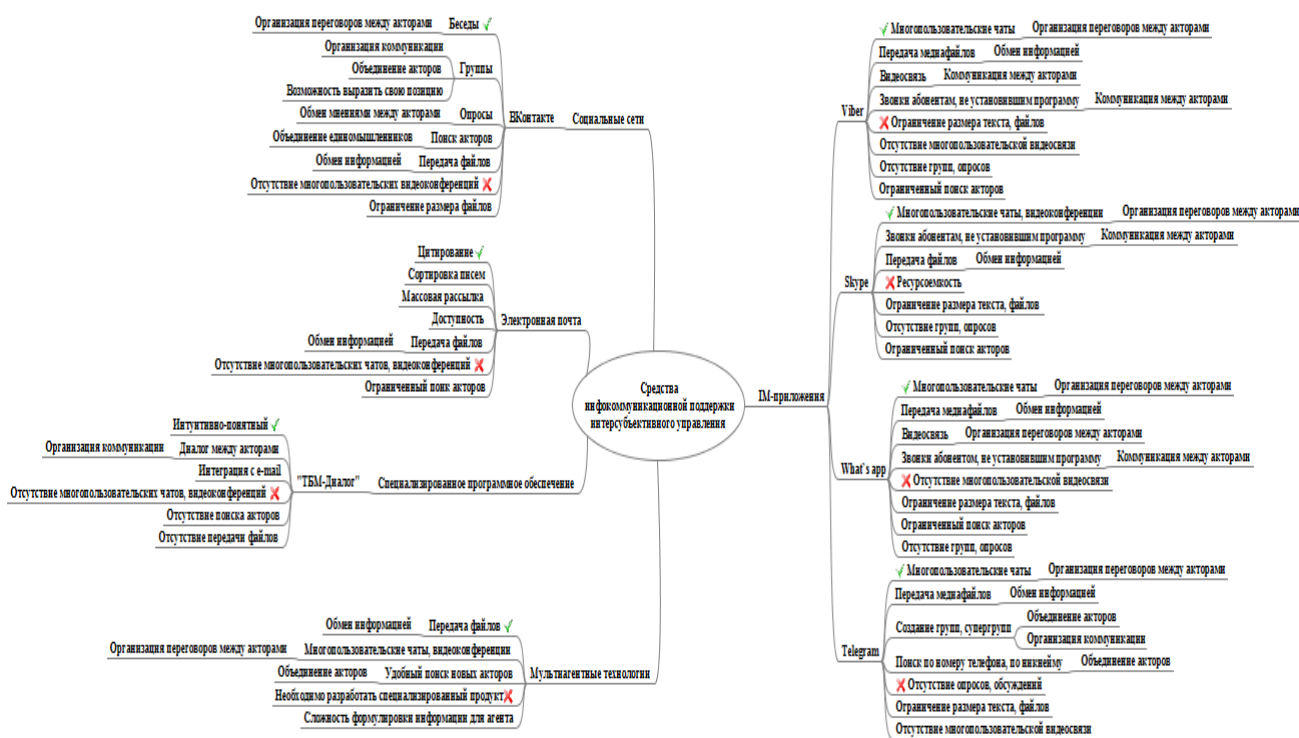


Рис.2. Достоинства и недостатки современных инфокоммуникационных средств
Fig.2. Strengths and weaknesses of modern infocommunication means

Обсуждение результатов. Апробация результатов исследования проводилась в компании «ТБМ-Поволжье», в которой для разрешения выявленных проблемных ситуаций было выбрано и применено электронное средство коммуникационной поддержки.

Компания занимается производством комплектующих для производства оконных конструкций, дверей, фасадов и мебели. Проведенный опрос сотрудников показал, какие инфокоммуникационные средства наиболее популярны в компании «ТБМ-Поволжье». Оказалось, что работники компании активно используют М - приложения (Viber и Telegram) и электронную почту для общения друг с другом в ходе разрешения производственных проблемных ситуаций и в повседневности, а также специализированный программный продукт «ТБМ-Dialogue», установленный на всех компьютерах компании (рис. 3). Все перечисленные средства могут оказаться хорошей поддержкой intersubъективного управления разрешением проблемных ситуаций, возникающих у сотрудников компании «ТБМ-Поволжье» на производстве и в быту.

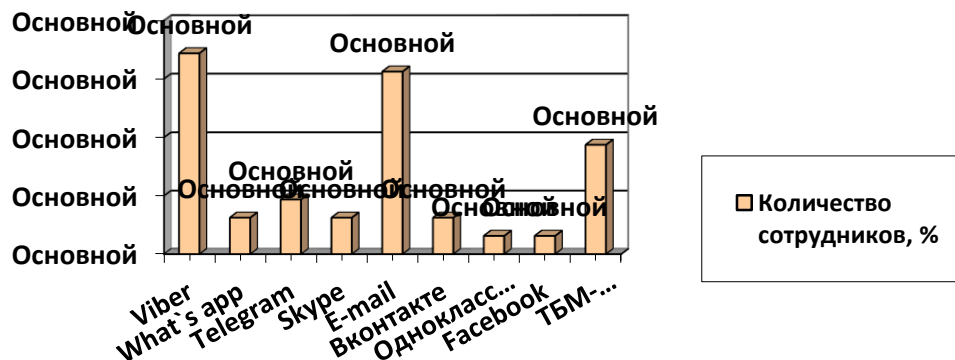


Рис 3. Инфокоммуникационные средства, применяемые сотрудниками компании «ТБМ-Поволжье»

Fig 3. Infocommunication means used by staff members of "ТБМ-Povolzhje" company

Как видно из рис. 3, большая часть сотрудников компании «ТБМ-Поволжье» активно используют Viber, поскольку функционал приложения удобен, прост для освоения и применения, позволяет вести не только диалог, но и полилог при использовании так называемых «об-

щих комнат». Обычно обращение к средствам Viber происходит в тех случаях, когда сотрудникам нужно обменяться короткими сообщениями в режиме реального времени. Из-за отсутствия возможности создания групп по интересам и групповых видеоконференций Viber имеет ограничения по применению для разрешения проблемных ситуаций, складывающихся в коллективе «ТБМ-Поволжье», т. к. его функционал имеет ряд необходимых, но недостаточных функций для организации обсуждения между участниками проблемной ситуации.

Активное использование программы Skype сотрудниками компании обусловлено тем, что главными достоинствами приложения они считают возможность создания групповых видео-чатов и передачи файлов любых форматов. Однако акторы-сотрудники не могут создавать группы по интересам и вести опросы в Skype, т.е. коммуницировать в группах, высказывая свое мнение, слушая чужое, изменяя свое решение, принимая аргументы других участников группы с тем, чтобы прийти к консенсусу и принять единое решение. Поиск новых акторов также ограничен, поскольку их логины заранее могут быть неизвестны, поэтому большая часть акторов, оказавшихся в подобной проблемной ситуации, может быть упущена.

Электронная почта необходима большинству сотрудников «ТБМ-Поволжье» для ведения производственных процессов. Это инфокоммуникационное средство используется, в основном, для ведения рабочей переписки. Для организации коммуникаций в рамках обсуждения проблемной ситуации, сложившейся в «ТБМ-Поволжье», применение электронной почты оказалось не очень удобным из-за запаздывания информации и невозможности ведения диалога, что резко снизило ее медиационные функции.

Средством организации общения между сотрудниками компании, которое использовалось еще до внедрения принципов субъектно-ориентированного интересубъективного управления, являлось специальное программное обеспечение, разработанное в «ТБМ-Поволжье». Это программный продукт «ТБМ-Dialogue», написанный на базе программы PSI - приложения для обмена мгновенными сообщениями пользователей. Программа позволяет легко общаться с любым сотрудником, подключенным к этой глобальной сети обмена, мгновенными сообщениями с помощью таких сервисов и имеет корпоративную электронную почту. Все e-mail адреса интегрированы с программой.

«ТБМ-Dialogue» работает достаточно быстро, имеет интуитивный, дружелюбный интерфейс (рис.4), понятный новому пользователю, а сотрудники могут пользоваться всеми ее функциями, не замедляя работу всей системы.

Среди возможностей программы «ТБМ-Dialogue» отсутствует функция поддержки многопользовательского чата, ведения видеоконференций, создания групп и опросов. «ТБМ-Dialogue» устанавливается только на персональные компьютеры компании, и ее сотрудники не могут установить программу на свой личный смартфон, чтобы иметь доступ к сервисам и в нерабочее время. С позиции интересубъективного управления это колоссальный недостаток программного продукта.

Социальная сеть ВКонтакте оказалась единственным средством, используемым в компании «ТБМ-Поволжье», которое помогает актерам находить единомышленников, оказавшихся в подобной проблемной ситуации. Препятствием для применения социальной сети ВКонтакте в «ТБМ-Поволжье» стало то, что часть сотрудников компании не зарегистрирована в социальной сети. Для того чтобы дать возможность всем членам коллектива участвовать в решении проблем, всем желающим было предложено оказать помощь в регистрации в социальной сети и обучении азам ее применения.

Выбранное инфокоммуникационное средство (социальная сеть ВКонтакте) было использовано для разрешения проблемной ситуации, связанной с тем, что в компании ухудшилась комплектация товара, отгрузки стали нерегулярными, что вызвало перебои с доставкой продукции к клиентам. Проведенное исследование позволило выявить узкое место. Оказалось, что регулярная отгрузка продукции страдает из-за снижения уровня комплектации товара. Среди рабочих складского отдела были выявлены три человека, которые регулярно опаздывали на работу. Начав работу с опозданием, колеровщик не успевал подготовить нужный объем продук-

ции по своему сектору, комплектовщик отдела распила ошибался в размерах подоконников и оконный профили, а комплектовщик отдела сбора заказов сформировывал заявки только из того товара, который был подготовлен, вследствие чего часть продукции клиент не получал в согласованный срок.

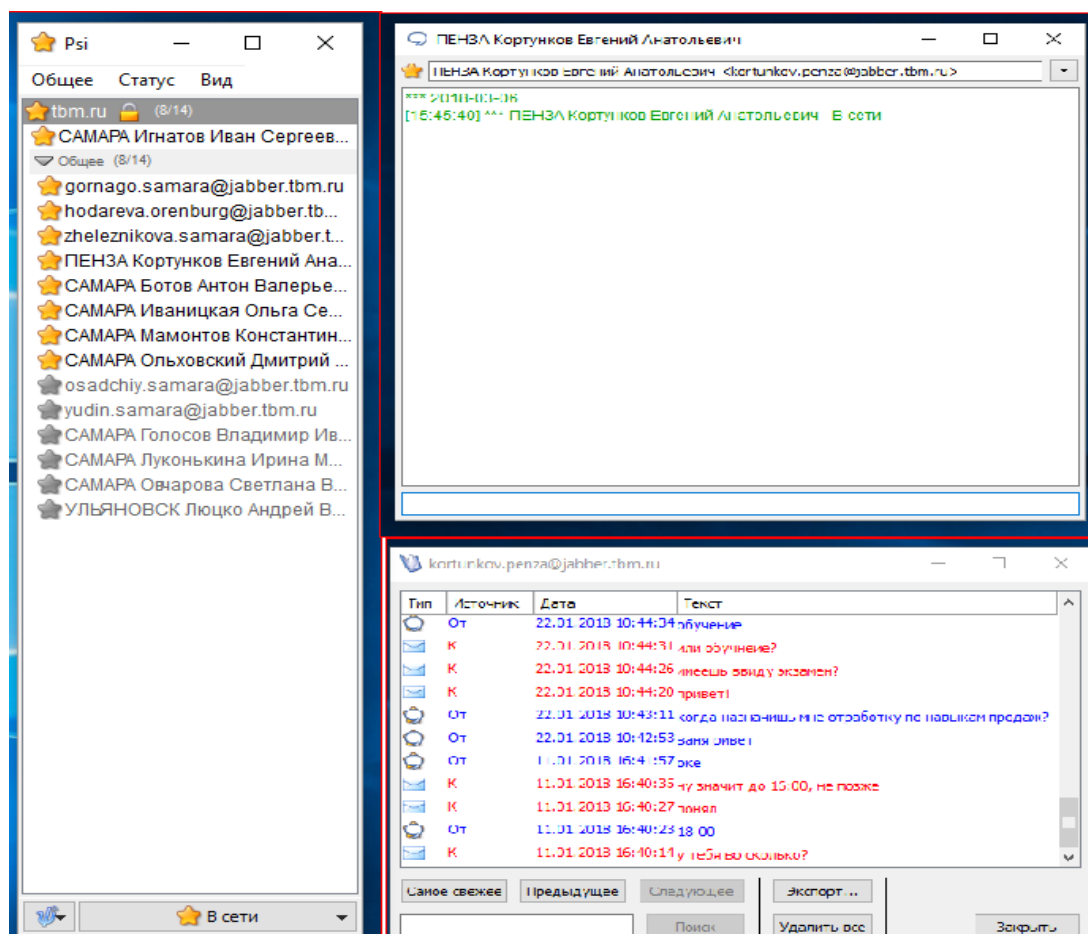


Рис.4. Интерфейс программы «ТБМ-Dialogue»

Fig.4. «TBM-Dialogue» programme interface

В данную проблемную ситуацию оказались вовлечены сотрудники цеха подготовки заготовок, руководство цеха, руководство компании. Первоначально ситуация была обсуждена в рамках цеха, часть сотрудников которого опаздывала. В результате оказалось, что все рабочие цеха (девять человек) осознают себя в данной проблемной ситуации, поскольку премию они получают по результатам коллективной работы. Все они выступили как акторы, неравнодушные к выявленной проблеме.

Среди них сразу выделился лидер (начальник цеха, который также попадал утром в пробку), сыгравший роль модератора, под руководством которого акторы начали действовать. Практически сразу они пришли к выводу, что искать решение, не привлекая других сотрудников, было бы неправильно, поскольку, возможно, у них есть свое видение проблемы и варианты решения. Обращение к коллегам было размещено в социальной сети ВКонтакте в группе и в беседе коллег. Было создано сообщество и беседа для сотрудников компании с целью урегулирования проблемы.

Как отмечалось в [1], акторы, стремясь уловить смысл проблемной ситуации, т. е. понять ее, формируют, с одной стороны, собственное предпонимание ситуации на основе совокупности априорных персональных знаний каждого участника, что субъективно окрашивает дальнейшее понимание, а с другой стороны, в результате соглашений акторов в рамках семантической, эмпирической, логической, операциональной и нормативной интерсубъективностей [13] формируются интерсубъективные знания, общие для всех участников проблемной ситуации

«ТБМ-Поволжье». Поэтому после того, как акторы нашли друг друга и объединились в сообщество, им необходимо средство, позволяющее организовать коммуникационный процесс с целью формирования интересубъективных знаний для дальнейшего урегулирования проблемной ситуации. Выстраивалось такое общение средствами ВКонтакте (организация бесед или групп - сообществ по интересам).

При создании сообществ по интересам пользователи «ТБМ-Поволжье» могли придумать название, выбрать тематику и тип группы, а также прикрепить веб-сайт и адрес пользователя.

Учитывая то, что организованные ВКонтакте группы (сообщества) могут быть трех типов («Открытая» - могут вступить все желающие пользователи (акторы); «Закрытая» - можно вступить по приглашению или подав заявку; «Частная» - можно попасть только по приглашению руководителей сообщества (акторов – модераторов)), такая возможность выбора типа группы - удобная функция для ограничения круга лиц, которые могут принимать участие в решении проблемной ситуации, поскольку иногда имеется сформировавшаяся группа акторов, а иногда необходимо осуществить поиск единомышленников, а затем пригласить их в сообщество.

После создания групп или бесед начинается поиск акторов, которые оказались в подобной проблемной ситуации. Реализовать данную функцию в беседах можно путем добавления создателем (модератором) или участником беседы (актором) другого пользователя. Сторонний человек в беседу попасть не сможет. Пользователи, которых добавляют в беседу, должны быть в «друзьях» у добавляющего (модератора или рядового актора). Добавление людей в группы не имеет таких ограничений, как добавление в беседы. В зависимости от типа созданной группы происходит присоединение новых пользователей. В открытую группу может попасть любой пользователь, который в строке поиска вводит название группы или ID-адрес страницы, либо которого пригласил администратор.

Акторы, находящиеся в проблемной ситуации, изначально имели разные представления о ситуации, т. е. отличные точки зрения на возможное решение проблемы. После того, как они оказались в одной группе (беседе), началось обсуждение проблемной ситуации, в ходе которого у акторов сформировалось интересубъективное знание, разделяемое всеми участниками сообщества. Беседы ВКонтакте реализуют такое обсуждение как многопользовательский чат, а группы обладают специальной функцией создания обсуждений (рис. 5).

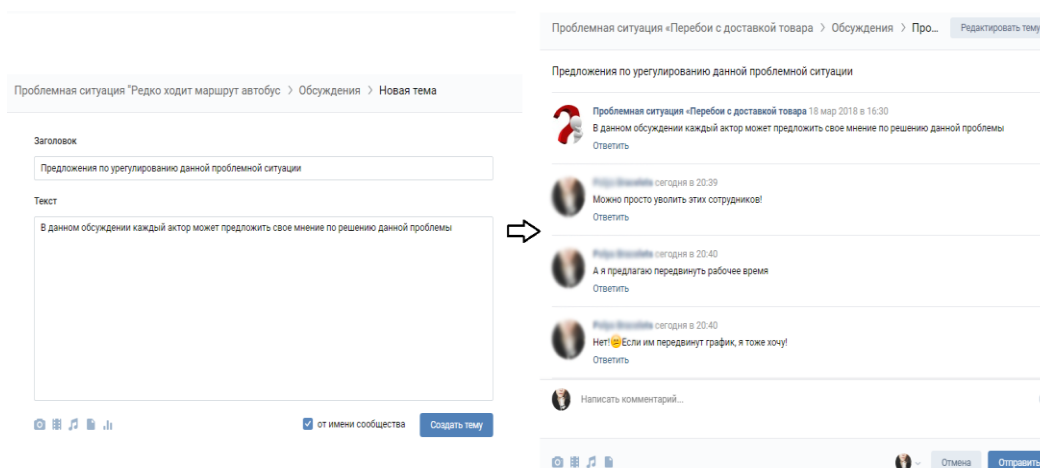
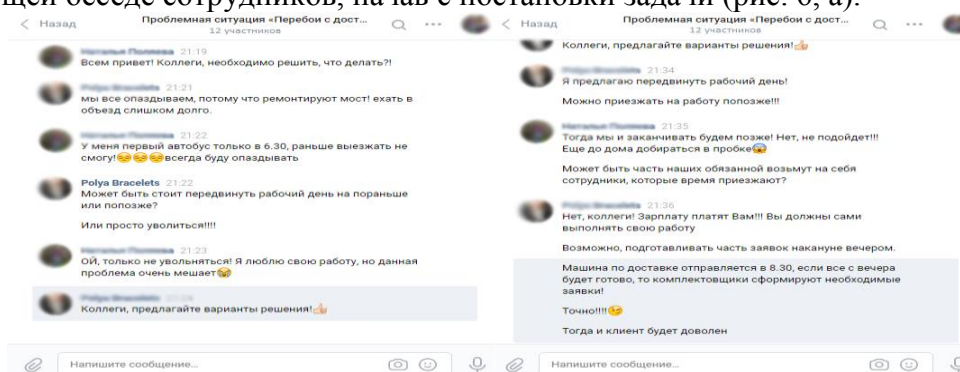


Рис.5. Создание «Обсуждения» и общение в группе ВКонтакте
Fig.5. Creation of «Discussion» and communications in the VKontakte group

В рамках обсуждения акторы обменивались файлами, а также создавали опросы. Для того чтобы оперативно получать новую информацию внутри созданного сообщества, использовалась функция «Уведомление о новых записях», подключив которую акторы могли видеть оповещения о появлении новой информации.

Беседы ВКонтакте реализовали общение акторов в реальном времени. Подключив оповещения, они могли получать уведомления о новых сообщениях беседы и мгновенно на них

отвечать. Для решения проблемной ситуации акторы компании «ГБМ-Поволжье» организовали переписку в общей беседе сотрудников, начав с постановки задачи (рис. 6, а).



а) Постановка задачи в беседе ВКонтакте

a) Setting a task in a VK conversation

б) Многосторонний дискурс акторов

b) Multilateral discourse of actors

Рис.6. Обсуждения проблемной ситуации акторами ВКонтакте

Fig.6. Problem situation discussion by the actors using VKontakte

После постановки задачи и обсуждения акторами - сотрудниками проблемы (когда был выявлен общий для всех смысл ситуации) последовал этап предложения решений. В многостороннем дискурсе участвовали все сотрудники, заинтересованные в урегулировании проблемной ситуации. Каждый актор высказывал свое видение решения проблемы. Обсуждения продолжались до тех пор, пока не было найдено решение проблемной ситуации, удовлетворяющее каждого актора группы (рис. 6, б).

Вывод. Проведенный анализ инфокоммуникационных средств показал, что в рейтинге наиболее подходящих для теории интересубъективного управления средств из числа достаточно распространенных сегодня первое место занимают социальные сети, дающие акторам возможность образовать сообщество участников проблемной ситуации, организовать площадку для ее обсуждения, сформировать единое смысловое пространство и принять решение. Применение некоторого специализированного программного продукта, разработанного специально для удовлетворения потребностей интересубъективного управления, возможно, смогло бы сделать процесс принятия решения более эффективным, однако потребовало бы от пользователей дополнительных трудозатрат, связанных с поиском данного средства, установкой и обучением правилам работы. К тому же большая часть акторов, заинтересованных в разрешении проблемных ситуаций и не имеющих данного программного продукта, оказалась бы лишена возможности принять участие в обсуждении, объединив, таким образом, групповое решение.

Библиографический список:

1. Vittikh V.A. Introduction to the theory of intersubjective management // Group Decision and Negotiation - 2015 - Issue 1 - Vol. 24 - p.67-95.
2. Виттих, В.А. О понятиях «познание» и «осознание» в науке об управлении // Проблемы управления и моделирования в сложных системах: Труды XVIII Междунар. конф. – Самара: Изд-во СамНИЦ РАН, 2015. – С.200-202.
3. Арпентьева, М.Р., Моисеева, Т.В. Переговоры в теории интересубъективного управления // Онтология проектирования. – 2017. - No1(23).– С.102-114.
4. Моисеева Т.В., Поляева Н.Ю. Моделирование проблемной ситуации в теории интересубъективного управления // Вестник Дагестанского технического университета. Технические науки. – 2018. - № 45(1). – С. 160-171.
5. Виттих В.А., Моисеева Т.В. Интересубъективное управление: от теории к практике. // Проблемы управления и моделирования в сложных системах: труды XVIII Междунар. конф. Самара: ООО «Офорт». 2016. С. 53 – 62.
6. Eemeren, Frans H. Grootendorst R. Speech Acts in Argumentative Discussions. Dordrecht, Holland / Cunnaminson, USA, 1984;
7. Mohammed D., Lewinski M. Argumentation and Reasoned Action. // Proceedings of the 1st European Conference on Argumentation. - Lisbon, 2015.
8. Гагарина Л.Г., Баин А.М. и др. Введение в инфокоммуникационные технологии. // Учебное

- пособие. Под ред. д.т.н., проф. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА, 2013. - 336с.
9. Сапир Ж. К экономической теории неоднородных систем (опыт исследования децентрализованной экономики) // М.: Государственный университет – Высшая школа экономики, 2001. – 248 с.
 10. Виттих В.А., Скобелев П.О. Мультиагентные модели взаимодействия для построения сетей потребностей и возможностей в открытых системах // Автоматика и телемеханика, №1, 2003 – 177-185 с.
 11. Скобелев П.О. Мультиагентные технологии в промышленных применениях: к 20-летию основания Самарской научной школы мультиагентных систем // Мехатроника, автоматизация, управление, №12, 2010 – 33-46 с.
 12. Амелин К.С., Амелина Н.О. и др. Мультиагентные технологии, Разработка приложений для мобильных интеллектуальных систем на платформе Intel Atom // Санкт–Петербург, 2012. – 220 с.
 13. Хьюбнер К. Истина мифа. – М.: Республика, 1996.
 14. Виттих В.А. Онтологические модели ситуаций в процессах принятия коллегиальных решений // Проблемы управления и моделирования в сложных системах: Труды XI Международной конференции. – Самара: Самарский научный центр РАН, 2009.

References:

1. Vittikh V.A. Introduction to the Theory of Intersubjective. Group Decision and Negotiation. 2015;24(1):67–95.
2. Vittikh V.A. O ponyatiyakh “poznanie” i “osoznanie” v nauke ob upravlenii. Trudy XVII Mezhdunar. konf. “Problemy upravleniya i modelirovaniya v slozhnykh sistemakh”. Samara: Izd-vo SamNTs RAN; 2015. S.200-202. [Vittikh V.A. On the concepts of “knowledge: and “awareness” in the science of management. Proceedings of the XVII Intern. Conf. “Problems of control and modeling in complex systems”. Samara: Publishing house of SamNT RAN; 2015. P.200-202 (in Russ.)]
3. Arpent'eva M.R., Moiseeva T.V. Peregovory v teorii intersub"ektivnogo upravleniya. Ontologiya proektirovaniya. 2017;1(23):102-114. [Arpent'eva M.R., Moiseeva T.V. Negotiations in the theory of intersubjective management. Ontology of Designing. 2017;1(23):102-114. (in Russ.)]
4. Moiseeva T.V., Polyayeva N.Yu. Modelirovanie problemnoi situatsii v teorii intersub"ektivnogo upravleniya. Vestnik Dagestanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Tekhnicheskie nauki. 2018;45(1):160-171. [Moiseeva T.V., Polyayeva N.Yu. Modeling of problematic situations in intersubjective control theory. Herald of Dagestan State Technical University. Technical Sciences. 2018;45(1):160-171. (in Russ.)]
5. Vittikh V.A., Moiseeva T.V. Intersub"ektivnoe upravlenie: ot teorii k praktike. Trudy XVIII Mezhdunar. konf. “Problemy upravleniya i modelirovaniya v slozhnykh sistemakh”. Samara: OOO “Ofort”; 2016. S. 53 – 62. [Vittikh V.A., Moiseeva T.V. Intersubjective control: from theory to practice. Proceedings of the XVIIIth International Conference “Problems of control and modeling in complex systems”. Samara: OOO “Ofort”; 2016. P. 53 – 62. (in Russ.)]
6. Eemeren F.H. Grootendorst R. Speech acts in argumentative discussions. Dordrecht, Holland / Cunnaminson, USA; 1984.
7. Mohammed D., Lewinski M. Argumentation and reasoned action. Proceedings of the 1st European conference on argumentation. Lisbon; 2015.
8. Gagarina L.G., Bain A.M. i dr. Vvedenie v infokommunikatsionne tekhnologii. Uchebnoe posobie. Pod red. L.G. Gagarinoi. M.: ID FORUM: NITs INFRA; 2013. 336 s. [Gagarina L.G., Bain A.M. et al. Introduction in infocommunication technologies. Tutorial. L.G. Gagarina (Ed.). M.: ID FORUM: NITs INFRA; 2013. 336 p. (in Russ.)]
9. Sapir Zh. Kekonomicheskoi teori ineodnorodnykh sistem (opytissledovaniyadetsentralizovannoeekonomiki). M.: Gosudarstvennyi universitet – Vysshaya shkola ekonomiki; 2001. 248 s. [Sapir Zh. To the economic theory of heterogeneous systems (experience of decentralized economy research). Moscow: State University - Higher School of Economics; 2001. 248 p. (in Russ.)]
10. Vittikh V.A., Skobelev P.O. Mul'tiagentnye modeli vzaimodeistviya dlya postroeniya setei potrebnosti i vozmozhnostei v otkrytykh sistemakh. Avtomatika i telemekhanika. 2003;1:177-185. [Vittikh V.A., Skobelev P.O. Multiagent interaction models for building the networks of needs and opportunities in open systems. Automation and Remote Control. 2003;1:177-185. (in Russ.)]
11. Skobelev P.O. Mul'tiagentnye tekhnologii v promyshlennykh primenenyakh: k 20-letiyu osnovaniya

- Samarskoi nauchnoi shkoly mul'tiagentnykh sistem. Mekhatronika, avtomatizatsiya, upravlenie. 2010;12:33-46. [Skobelev P.O. Multiagent technologies in industrial applications: On the 20th anniversary of the founding of the Samara scientific school of multiagent systems. Mechatronics, Automation, Control. 2010;12:33-46. (in Russ.)]
12. Amelin K.S., Amelina N.O. i dr. Mul'tiagentnye tekhnologii. Razrabotka prilozhenii dlya mobil'nykh intellektual'nykh sistem na platforme Intel Atom. Sankt–Peterburg; 2012. 220 s. [Amelin K.S., Amelina N.O. et al. Multi-agent technologies. Development of applications for mobile intelligent systems based on the Intel Atom platform. Sankt–Peterburg; 2012. 220 p. (in Russ.)]
 13. Khyubner K. Istina mifa. M.: Respublika; 1996. [Khyubner K. The truth of the myth. M.: Respublika; 1996. (in Russ.)]
 14. Vittikh V.A. Ontologicheskie modeli situatsii v protsessa khprinyatiyakollegial'nykhreshenii. Trudy XI Mezhdunarodnoi konferentsii “Problemy upravleniya i modelirovaniya v slozhnykh sistemakh”. Samara: Samarskii nauchnyi tsentr RAN; 2009. S. 405-410. [Vittikh V.A. Ontological models of situations in the processes of making collegial decisions. Proceedings of the XI International Conference “Problems of Control and Modeling in Complex Systems”. Samara: Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences; 2009. P. 405-410. (in Russ.)]

Сведения об авторах:

Моисеева Татьяна Владимировна – кандидат экономических наук, доцент, ученый секретарь.
Поляева Наталья Юрьевна - студентка.

Information about the author.

Tatyana V. Moiseeva - Cand. Scie.(Economics), Assoc. Prof., Science Secretary.

Natalya Yu. Polyayeva - Student.

Конфликт интересов.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
interest.

Conflict of interest.

The authors declare no conflict of

Поступила в редакцию 26.02.2018.

Принята в печать 30.04.2018.

Received 26.02.2018.

Accepted for publication 30.04.2018.