

Инновационные преобразования внутриорганизационных взаимодействий в условиях пандемии

Письменная А. Б.¹, Точальная А. Ю.¹, Анфиногентов В. Г.²

¹ Российский университет транспорта (МИИТ), Москва, Россия

² ООО «Ай-ФОРС», Москва, Россия

Цель. Определить возможности поддержания организационной эффективности компаний в условиях пандемии.

Задачи. Проанализировать организационные изменения, происходящие в условиях пандемии, процесс их влияния на организационную эффективность, найти способы компенсации утраты эффективности в новых условиях с использованием подходов, базирующихся на коммуникационном менеджменте.

Методология. Исследование проведено посредством анализа имеющихся источников и моделирования поведения организационных структур с использованием мультиагентских моделей и оригинальной методики оценки организационной эффективности.

Результаты. Авторами определен один из источников негативного влияния перестройки организационной структуры в условиях пандемии на эффективность организации, связанный с уменьшением коммуникационного предложения. Рассмотрены способы компенсации этого влияния с помощью включения в структуру организации верифицированных коммуникаторов. Показано положительное воздействие такой инновации на организационную эффективность, определены способы достижения максимальной эффективности данной меры для организаций, имеющих различный уровень индивидуальной эффективности сотрудников, а также в случаях различной интенсивности изменений внешней среды.

Вывод. Негативное влияние уменьшения информационного предложения на организационную эффективность в условиях пандемии может быть успешно компенсировано за счет перестройки организационной структуры, связанной с созданием в структуре организации верифицированных коммуникаторов.

Ключевые слова: внутриорганизационные взаимодействия, коммуникационный менеджмент, организационная эффективность, структура организации, развитие организации.

Для цитирования: Письменная А. Б., Точальная А. Ю., Анфиногентов В. Г. Инновационные преобразования внутриорганизационных взаимодействий в условиях пандемии // *Экономика и управление*. 2020. Т. 26. № 12. С. 1335–1341. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2020-12-1335-1341>

Innovative Transformations of Intra-Organizational Interactions During a Pandemic

Pismennaya A. B.¹, Tochalnaya A. Yu.¹, Anfinogentov V. G.²

¹ Russian University of Transport (MIIT), Moscow, Russia

² iFORS, Moscow, Russia

Aim. The presented study aims to identify opportunities for maintaining the organizational efficiency of companies during a pandemic.

Tasks. The authors analyze organizational changes occurring during a pandemic and their impact on organizational efficiency; find ways to compensate for the loss of efficiency under new conditions using approaches based on communication management.

Methods. The study is conducted by analyzing available sources and modeling the behavior of organizational structures using multi-agent models and an original methodology for evaluating organizational efficiency.

Results. The authors have identified one of the sources of negative impact of organizational restructuring during a pandemic on organizational efficiency associated with a decrease in communication supply. The ways of compensating for this impact by including verified communicators in the or-

ganizational structure are considered. The positive impact of such innovation on organizational efficiency is shown, and the ways to achieve the maximum effectiveness of this measure are determined for organizations with different levels of individual employee efficiency or different intensity of changes in the external environment.

Conclusions. The negative impact of reduced information supply on organizational efficiency during a pandemic can be successfully compensated through organizational restructuring associated with the introduction of verified communicators in the organizational structure.

Keywords: *intra-organizational interactions, communication management, organizational efficiency, organizational structure, organizational development.*

For citation: Pismennaya A.B., Tochalnaya A.Yu., Anfinogentov V.G. Innovative Transformations of Intra-Organizational Interactions During a Pandemic. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2020;26(12): 1335-1341 (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2020-12-1335-1341>

В настоящее время эффективное управление коммуникациями становится одним из важнейших условий повышения конкурентоспособности организации, а коммуникационные технологии выступают в качестве системообразующего фактора, влияющего на развитие бизнеса [1]. Коммуникативная политика в деятельности современной организации направлена прежде всего на планирование и взаимодействие с широким кругом субъектов внешней среды [2]. Вместе с тем развитие внутриорганизационных коммуникаций необходимо для укрепления конкурентных преимуществ компании, поскольку взаимоотношения и взаимодействия сотрудников являются одним из ключевых ресурсов, которым владеет компания, наряду с финансовыми, информационными, иными ресурсами.

С точки зрения коммуникационного менеджмента всех работников и подразделения организации можно разделить на «внутренних поставщиков» (производителей) и «внутренних потребителей», которые находятся во взаимозависимости. Внутренним поставщиком выступает сотрудник, результаты деятельности которого имеют значение при выполнении работы его коллегой. Последний, соответственно, выступает внутренним потребителем. С учетом этой концепции каждый сотрудник может быть одновременно поставщиком услуги для одних коллег и потребителем услуги — для других [3].

Параллельно с регламентированными взаимодействиями возникают и неформальные внутренние «коммуникационные рынки», существенно увеличивающие количество взаимосвязей каждого индивида. Они могут быть обусловлены и личными мотивами сотрудников, например, такими как продвижение по карьерной лестнице или налаживание личных связей, и потребностями в рабочем процессе, которые не закреплены должностными инструкциями. Неформальные внутренние коммуникационные рынки непостоянны: они могут появляться, трансформироваться и исчезать с течением времени.

В результате образуется разветвленная сеть коммуникаций, в которую вовлечены все уровни взаимодействия подразделений, линейных сотрудников и высшего руководства. Каждый из элементов имеет свой набор ресурсов, спроса и предложений. Успешно справляясь с организацией этих взаимодействий путем своевременной корректировки и изменения структуры в соответствии с требованиями времени, можно повысить эффективность работы и снизить негативное влияние внешней среды.

Это сегодня особенно актуально, учитывая, что все организации оказались в новых, непредсказуемых, быстро изменяющихся условиях в связи с пандемией и режимом самоизоляции. Мы живем в период, когда нарушены отлаженные механизмы, системы взаимодействия и работы буквально каждой операции. Конечно, компании, сотрудники которых и ранее работали удаленно, оказались более подготовлены, но и им пришлось адаптироваться к резким изменениям. Сложности возникли не только из-за организационных проблем, связанных с обустройством рабочего места, отсутствием оргтехники, доступа к необходимым файлам, документам, компьютерным программам, но и ввиду внезапного отсутствия сложившейся системы коммуникаций, невозможности решения вопросов привычными методами.

Большинство сотрудников испытали нехватку взаимодействия с коллегами, руководителями, недостаточность поддержки и контроля. Можно утверждать, что в условиях удаленной работы гораздо сложнее осуществлять контроль за выполнением задач и получать объективные сведения о настроениях коллектива. Руководители столкнулись с определением тонкой грани между чрезмерным контролем и предоставлением излишней автономии сотрудникам. И то, и другое может вызывать конфликты [4].

Организация работы, обычно структурирующая процессы принятия решений, зачастую

оказалась невозможной в дистанционном формате. Все процессы необходимо сегодня выполнять в онлайн-режиме, что значительно затруднило и существенно увеличило время на реализацию алгоритмов исполнения. Режим самоизоляции показал, насколько важно общение, не регламентированное правилами, поскольку внутриорганизационные взаимодействия часто происходят не в официальных конференц-залах, а в общих помещениях, кафе, других неформальных пространствах [5]. В этом смысле офисные пространственные структуры предоставляют возможность для накопления знаний, интеллектуального капитала, способствуют развитию потенциальных возможностей, становятся полноценным ресурсом компании, поддерживают развитие коллективной динамики, придают смысл общему проекту и бизнесу [6].

Дефицит такого общения стал особенно заметен. В итоге межфункциональное взаимодействие стало давать сбои. Были обнаружены пробелы в системе коммуникационных потоков не только информации, необходимой для выполнения должностных обязанностей, но и информации социального рода, дающей осознание причастности к компании, понимание реального состояния дел, успехов организации или ее трудностей. Поскольку недостаток и благополучие сотрудников в существенной степени зависят от положения компании на рынке, их потребность в подобной информации высока. При этом недопустимо умалчивание данных, особенно негативных, поскольку в любом случае это станет известным благодаря слухам, которые могут привести к серьезному кризису. Информация, доведенная до сотрудников без искажений, напротив, повышает уровень доверия в коллективе [7].

Постепенно все больше компаний совершенствуют структуру взаимодействий в новых условиях, используя ряд инструментов: онлайн-конференции, активные переписки во всевозможных мессенджерах, позволяющие обмениваться мнениями, опытом, знаниями, новостями, фото-, видео-, аудиофайлами. Среди технологий поддержки неформального взаимодействия встречается такое явление, как постоянно работающий канал в Zoom, куда можно зайти в любой момент, чтобы пообщаться с коллегами, видя их лица, или решить в процессе рабочий вопрос и в любой момент выйти [8]. Таким образом, инфокоммуникации прошли развитие от вспомогательных технологий для поддержки внутриорганизационных процессов до доминирующих технологий в их формировании [9].

В этой обстановке изменились и возможности взаимодействия с руководством. Если

ранее были нередки ситуации, когда между руководителем и подчиненными практиковались связи в одностороннем порядке, т. е. руководитель мог связаться с подчиненными, а в обратную сторону этой связи не существовало. В случае удаленной работы у сотрудников появилась возможность при необходимости, к примеру, звонить вышестоящему по должности сотруднику на личный номер, что в условиях офисной работы бывает неприемлемым. В такой ситуации плотность сети коммуникаций возрастает, они становятся двунаправленными.

Несмотря на все прилагаемые усилия, преодолеть коммуникационный разрыв в целом не получается, коллеги остаются в рамках прежней коммуникационной сети. Таким образом, и у руководителей, и у линейных специалистов появилась необходимость в сотруднике, располагающем большим объемом информации о ситуации внутри организации и за ее пределами. Она может касаться поставщиков, конкурентов, каналов сбыта, ситуации на рынке, настроений внутри коллектива, желаний ключевых сотрудников, играющих значимую роль для компании, входящих в уникальный социальный фонд организации, ее основу, создающих необходимый резерв конкурентоспособности, профессионализма, базового комплекса знаний, информации, контактов, личных взаимоотношений с ключевыми игроками. С точки зрения коммуникационного менеджмента появление такого сотрудника — это способ компенсации падения информационного предложения.

Условно подобного специалиста можно назвать верифицированным коммуникатором, который выполняет роль мостика, связующего звена между руководством и подчиненными. Однако он должен располагать не только большим объемом информации, но быть способным ее анализировать и сопоставлять, формулировать выводы, акцентировать внимание на точках сбоя, заранее предвидеть назревающую проблему и пути ее недопущения или решения.

Подобные сотрудники-коммуникаторы добавляют еще одно звено в процесс коммуникации, действуя как «смысловой фильтр» для получателей сообщения [10]. Сообщение идет от отправителя к коммуникатору, который далее делится мнением с кругом взаимодействия, параллельно накапливая новые сведения. Получая информацию от коммуникатора, пользующегося уважением и признанием коллектива, сотрудники зачастую легко соглашаются с его мнением, принимая во внимание его осведомленность и компетентность по разным вопросам. Затем каждый из получателей сообщения транслирует его по коммуникационной сети,

уже рассматривая и транслируя его как свою точку зрения.

При этом обоснования в пользу правильности послания у разных людей будут отличаться. Чем больше сотрудников будут разделять какую-либо мысль и по-своему ее аргументировать, тем убедительнее и логичнее она будет представляться для тех, кто слышит ее впервые, поскольку это показывает ее распространенность и поддержку людей с разными взглядами. Кроме того, данный механизм обеспечивает возможность сохранения мнений во времени независимо от текучести кадров и режима формирования сетевых связей новых сотрудников в рамках процесса их социализации [11].

Тем самым можно влиять на информационный поток, формировать приоритет развития и целей, корректировать отношение к необходимым, вынужденным, но не всегда популярным изменениям в работе. Это относится и к распоряжениям, которые в непростых современных условиях нередко могут быть встречены без энтузиазма, сотрудники порой их не понимают либо сознательно игнорируют. Отметим, что для налаживания эффективных внутренних коммуникаций в сложных условиях в период пандемии необходимо понимать структуру внутренних коммуникаций, создавать управляемые коммуникационные потоки для распространения информации, информировать сотрудников о положении дел в компании для предотвращения появления слухов, работать в тесном взаимодействии с коммуникационным лидером, контролируя настроения коллектива и получая объективную обратную связь от сотрудников.

Проанализируем некоторые количественные оценки изменений организационной эффективности в условиях пандемической экономики и эффект возможных мер, направленных на противодействие падению эффективности. Для количественного анализа будем использовать простейшую модель организации, представленную нами ранее в одной из работ [12]. В рамках этой модели организация рассматривается как совокупность взаимодействующих сотрудников (агентов), каждый из которых получает информацию от агентов, находящихся на более высоких уровнях иерархии, принимает решение об изменении своего состояния и передает эту информацию другим агентам, связанным с ним. Данная модель входит в класс мульти-агентских моделей, широко используемых для анализа различных аспектов динамики сложных социальных систем [13; 14].

Указанная модель позволяет анализировать различные организационные структуры и рассматривать влияние структуры взаимо-

действия на процессы обработки информации, являющиеся центральными для систем управления организаций любой области деятельности. Для количественной оценки организационной эффективности будем использовать показатель, введенный ранее [15] и представляющий собой нормированную на размер организации долю агентов, находящихся в состоянии, адекватном состоянию внешней среды, по истечении значительного числа шагов моделирования. В качестве базовой организационной структуры предлагаем рассматривать простую четырехуровневую иерархию. Управляющими параметрами модели в этом случае являются, во-первых, характеристика, определяющая, какое количество информации необходимо отдельному сотруднику, чтобы принять решение о переключении в новое состояние, — показатель индивидуальной эффективности сотрудника организации; во-вторых, характеристика, определяющая интенсивность изменений, происходящих во внешней среде.

Изменения организационной структуры, характерные для работы в условиях ограничений, прежде всего приводят к усложнению коммуникаций между сотрудниками. Основная причина этого состоит в необходимости прилагать дополнительные усилия для передачи информации в рамках рабочих процессов. В рамках нашей модели уменьшение количества информации, передаваемой между отдельными агентами, на 20 % приводило к падению организационной эффективности. В наиболее сложном для организации случае — при низкой индивидуальной эффективности отдельных сотрудников и высокой интенсивности внешних изменений — падение эффективности достигало более 50 %.

Простейшей стратегией, позволяющей компенсировать дефицит получаемой информации, служит повышение индивидуальной эффективности — обучение сотрудников работе в новых условиях, повышение их способности использовать имеющуюся информацию. В рамках указанной модели повышение индивидуальной эффективности дало возможность полностью компенсировать недостаток информации, передаваемой между отдельными агентами. Кроме того, в повышении организационной эффективности по мере роста эффективности отдельного сотрудника наблюдается пороговый эффект — при достижении определенного уровня эффективности дальнейший его рост не приводит к значительным изменениям эффективности организации в целом.

Еще одним способом компенсации дефицита информационных взаимодействий в условиях ограничений может быть локальное

изменение организационной структуры. В рамках указанной модели нами рассмотрено несколько стратегий предоставления некоторым сотрудникам функций верифицированного коммуникатора. Вариант добавления двух таких коммуникационных лидеров, связанных со всеми сотрудниками, начиная с определенного уровня иерархии, дает существенное приращение эффективности, компенсирующее до 80–90 % падения эффективности, связанного с недостатком информации в условиях ограничений. Наиболее удачным является использование такой организационной новации для случая низкой индивидуальной эффективности сотрудников, в том числе и для быстро меняющейся внешней среды. Для организации, состоящей из высокоэффективных сотрудников, изложенный подход также дает определенный выигрыш в общей эффективности, но существенным этот выигрыш является только в случае быстрых изменений внешней среды. Наша модель для этого случая дает рост организационной эффективности до 20 %.

Следующий способ компенсации недостатка информации в условиях ограничений при помощи верифицированных коммуникаторов заключается в их создании на различных уровнях иерархии. Нами рассмотрены два варианта локальных изменений — формирование коммуникационных лидеров на втором и на последнем (операционном) уровне иерархии. Организационная эффективность для организаций, состоящих из низкоэффективных сотрудников, падает в этом случае при любой интенсивности изменений внешней среды.

Механизм падения эффективности при этом обусловлен слишком большим количеством связей и, как следствие, слишком большим объемом поступающей информации, с которой не может справиться низкоэффективный сотрудник. Для организаций, состоящих из высокоэффективных сотрудников, напротив, подобные организационные изменения приводят к росту организационной эффективности. Более эффективным в таких условиях является формирование верифицированных коммуникаторов на верхних уровнях иерархии, повышение эффективности достигает 30 % для случая высокой интенсивности изменений во внешней среде.

Проведенный анализ показывает, что возникающие в результате перестройки на работу в условиях пандемии отрицательные тенденции, заключающиеся в уменьшении коммуникационного предложения, могут быть с успехом преодолены (или в значительной степени компенсированы) за счет изменения коммуникационной сети организации. Базироваться подобное изменение может на создании в организации верифицированных коммуникаторов, т. е. сотрудников, обеспечивающих большую связность сети внутриорганизационных взаимодействий. Место в общепрофессиональной коммуникационной сети, которое должны занимать эти сотрудники в целях достижения максимального эффекта, различно для организаций, состоящих из сотрудников разного уровня индивидуальной эффективности, и должно определяться на основе анализа существующей организационной структуры.

Литература

1. Кузин Д. В., Ядова Н. Е. Инновации в бизнес-коммуникациях и проблемы менеджмента // *Управленческие науки*. 2016. Т. 6. № 1. С. 51–60.
2. Романюк Ю. В. Методы формирования и реализации маркетинговых коммуникационных стратегий // *Научные труды Московского гуманитарного университета*. 2020. № 1. С. 47–51. DOI: 10.17805/trudy.2020.1.8
3. Черникова Л. И., Киселёв А. С. Влияние внутриорганизационного маркетинга на конечный результат деятельности предприятия // *Сервис в России и за рубежом*. 2013. № 6. С. 83–96.
4. Gerber C. Community building on crowdwork platforms: Autonomy and control of online workers? // *Competition & Change*. 2020. P. 1–22. DOI: 10.1177/1024529420914472
5. Weijs-Perrée M., Appel-Meulenbroek R., Arentze T. Location type choice for face-to-face interactions in business centers // 25th Annual European Real Estate Society (ERES) Conference (Reading, 27–30 June, 2018). Nottingham: ERES, 2018. DOI: 10.15396/eres2018_335
6. Nappi-Choulet I., de Campos Ribeiro G., Cochard N. User satisfaction and workspace effectiveness: conditional effects of stress and workplace attachment // 26th Annual European Real Estate Society Conference (Cergy-Pontoise, 3–6 July, 2019). Nottingham: ERES, 2019. DOI: 10.15396/eres2019_272
7. Аранжин В. В. Определение и анализ условий применения в управлении персоналом концепции управления человеческими ресурсами // *Лидерство и менеджмент*. 2016. Т. 3. № 3. С. 171–187. DOI: 10.18334/lim.3.3.36156
8. Онучин А., Финкельштейн Г. Новая реальность для сотрудников: как изменился коммуникационный ландшафт [Электронный ресурс] // *HRTimes*. 2020. № 36. С. 8–13. URL: <https://www.ecopsy.ru/insights/novaya-realnost-dlya-sotrudnikov-kak-izmenilsya-kommunikatsionnyy-landshaft/> (дата обращения: 09.11.2020).

9. Шувал-Сергеева Н. С., Блатова Т. А., Макаров В. В. Внедрение информационно-коммуникационных технологий в организации: от оптимизации структуры до повышения конкурентоспособности // *Радиопромышленность*. 2017. № 2. С. 101–106.
10. Власюк Г. В., Иванов Я. Г. Построение эффективных внутренних связей как основа конкурентоспособности организации // *Образование. Наука. Научные кадры*. 2014. № 5. С. 257–262.
11. Rouchier J., Tubaro P., Emery C. Opinion transmission in organizations: an agent-based modeling approach // *Computational and Mathematical Organization Theory*. 2014. Vol. 20. No. 3. P. 252–277. DOI: 10.1007 / s10588-013-9161-2
12. Письменная А. Б., Новосельцева Е. В. Влияние неформализованных внутриорганизационных взаимодействий на организационную эффективность // *Современная наука: актуальные проблемы теории и практики*. Серия: Экономика и право. 2015. № 9-10. С. 24–27.
13. Ровенская Е. А., Макаров В. Л., Бахтизин А. Р., Бекларян Г. Л., Акопов А. С., Стрелковский Н. Агентное моделирование популяционной динамики двух взаимодействующих сообществ: мигрантов и коренных жителей // *Экономика и математические методы*. 2020. Т. 56. № 2. С. 5–19. DOI: 10.31857/S042473880009217-7
14. Davis J. P. Organization Architecture and Dynamic Capabilities: Network Microfoundations of Competitive Advantages in Dynamic Markets. 2013. 55 p. DOI: 10.2139/ssrn.2272774
15. Письменная А. Б. Влияние характеристик неоднородности внутриорганизационных взаимодействий на эффективность различных видов компаний // *Инновации и инвестиции*. 2014. № 6. С. 22–25.

References

1. Kuzin D.V., Yadova N.E. Innovation in business communications and management problems. *Upravlencheskie nauki = Management Sciences in Russia*. 2016;6(1):51-60. (In Russ.).
2. Romanyuk Yu.V. Methods for the formation and implementation of marketing communication strategies. *Nauchnye trudy Moskovskogo gumanitarnogo universiteta*. 2020;(1):47-51. (In Russ.). DOI: 10.17805/trudy.2020.1.8
3. Chernikova L.I., Kiselyov A.S. Influence of intra-organizational marketing on the final result of the enterprise. *Servis v Rossii i za rubezhom = Services in Russia and Abroad*. 2013;(6):83-96. (In Russ.).
4. Gerber C. Community building on crowdwork platforms: Autonomy and control of online workers? *Competition & Change*. 2020. DOI: 10.1177/1024529420914472
5. Weijs-Perrée M., Appel-Meulenbroek R., Arentze T. Location type choice for face-to-face interactions in business centers. In: 25th Annual European Real Estate Society Conference (Reading, 27-30 June, 2018). Nottingham: ERES; 2018. DOI: 10.15396/eres2018_335
6. Nappi-Choulet I., de Campos Ribeiro G., Cochard N. User satisfaction and workspace effectiveness: conditional effects of stress and workplace attachment. In: 26th Annual European Real Estate Society Conference (Cergy-Pontoise, 3-6 July, 2019). Nottingham: ERES; 2019. DOI: 10.15396/eres2019_272
7. Aranzhin V.V. Definition and analysis of the conditions for the application of the concept of human resource management in personnel management. *Liderstvo i menedzhment = Leadership and Management*. 2016;3(3):171-187. (In Russ.). DOI: 10.18334/lim.3.3.36156
8. Onuchin A., Finkel'shtein G. New reality for employees: How the communication landscape has changed. *HRTimes*. 2020;(36). URL: <https://www.ecopsy.ru/insights/novaya-realnost-dlya-sotrudnikov-kak-izmenilsya-kommunikatsionnyy-landshaft/> (accessed on 09.11.2020). (In Russ.).
9. Shuval-Sergeeva N.S., Blatova T.A., Makarov V.V. Implementation of information and communication technologies in the organization: From optimization of the structure to increasing competitiveness. *Radiopromyshlennost' = Radio Industry*. 2017;(2):101-106. (In Russ.).
10. Vlasjuk G.V., Ivanov Ya.G. Creating effective internal connections as a basis of the organization's competitiveness. *Obrazovanie. Nauka. Nauchnye kadry = Education. Science. Scientific Personnel*. 2014;(5):257-262. (In Russ.).
11. Rouchier J., Tubaro P., Emery C. Opinion transmission in organizations: An agent-based modeling approach. *Computational and Mathematical Organization Theory*. 2014;20(3):252-277. DOI: 10.1007/s10588-013-9161-2
12. Pis'mennaya A.B., Novosel'tseva E.V. Impact of informal intra-organizational interactions on organizational performance. *Sovremennaya nauka: aktual'nye problemy teorii i praktiki. Seriya: Ekonomika i pravo = Modern Science: Actual Problems of Theory and Practice. Series: Economics and Law*. 2015;(9-10):24-27. (In Russ.).
13. Rovenskaya E.A., Makarov V.L., Bakhtizin A.R., Beklaryan G.L., Akopov A.S., Strelkovskiy N. Agent-based modeling of population dynamics of two interacting social communities: Migrants and natives. *Ekonomika i matematicheskie metody = Economics and Mathematical Methods*. 2020;56(2):5-19. (In Russ.). DOI: 10.31857/S042473880009217-7
14. Davis J.P. Organization architecture and dynamic capabilities: Network microfoundations of competitive advantages in dynamic markets. *SSRN Electronic Journal*. 2013. DOI: 10.2139/ssrn.2272774
15. Pis'mennaya A.B. Influence of characteristics of heterogeneity of intra-organizational interactions on the efficiency of various types of companies. *Innovatsii i investitsii = Innovation & Investment*. 2014;(6):22-25. (In Russ.).

Сведения об авторах

Письменная Анна Борисовна

доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой управления производством и кадрового обеспечения транспортного комплекса

Российский университет транспорта (МИИТ)

127994, Москва, Образцова ул., д. 9, стр. 9, Россия

(✉) e-mail: anna_pismiennaya@mail.ru

Точальная Алена Юрьевна

аспирант кафедры управления производством и кадрового обеспечения транспортного комплекса

Российский университет транспорта (МИИТ)

127994, Москва, Образцова ул., д. 9, стр. 9, Россия

(✉) e-mail: milenka_k@mail.ru

Анфиногентов Василий Геннадиевич

кандидат физико-математических наук, доцент, заместитель генерального директора

ООО «Ай-ФОРС»

129272, Москва, Трифоновский туп., д. 3, Россия

(✉) e-mail: vanfin@fors.ru

Поступила в редакцию 13.11.2020

Подписана в печать 30.11.2020

Information about Authors

Anna B. Pismennaya

D.Sci., Ph.D. in Economics, Professor, Head of the Department of Production Management and Staffing of the Transport Complex

Russian University of Transport (MIIT)

9/9, Obraztsova Str., Moscow, 127994, Russia

(✉) e-mail: anna_pismiennaya@mail.ru

Alena Yu. Tochalnaya

Postgraduate Student of the Department of Production Management and Staffing of the Transport Complex

Russian University of Transport (MIIT)

9/9, Obraztsova Str., Moscow, 127994, Russia

(✉) e-mail: milenka_k@mail.ru

Vasiliy G. Anfinogentov

Ph.D. in Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Deputy General Director

iFORS

3, Trifonovskiy Tupik, Moscow, 129272, Russia

(✉) e-mail: vanfin@fors.ru

Received 13.11.2020

Accepted 30.11.2020