РАЗДЕЛ II. СОЦИАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ

УДК 19.00.05

DOI: 10.18384/2310-7235-2019-3-56-75

ПОТЕНЦИАЛ ПЕРСОНАЛА КАК СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ УСЛОВИЕ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ В СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОМПАНИИ

Булгаков А. В.¹, Лебедев И. М.²

¹ Российский государственный гуманитарный университет
125993, ГСП-3, г. Москва, Миусская площадь, д. 6, Российская Федерация

² Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет
129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26, Российская Федерация

Аннотация. Представлены результаты исследования социально-психологических условий внедрения цифровизации в 8-ми строительных организациях, выборка 194 чел. Измерялись инновационная готовность, мотивационные профили, социальная идентификация. Далее применялся поисковый факторный анализ с использованием техники варимакс-вращения. Использовались значения $r \geq 0,700$. Обработка осуществлялась с помощью SPSS-22. Выявлены группы персонала, имеющие высокий потенциал внедрения цифровизации: лица, принимающие решения, и специалисты. Определена группа риска в отношении внедрения – руководители среднего звена. Сопоставлены эмпирически выявленные структуры условий взаимодействия со структурами из опыта консультантов по развитию цифровизации. Для руководителей среднего звена условия едины, статистически нет различий. Для лиц, принимающих решения, значимыми ($p \leq 0,01$) являются условия: 1) наличие стратегического решения; 2) юридическое обеспечение перераспределения ресурсов. Для специалистов: 1) доступность цифровых технологий; 2) возможности гибкого входа и выхода из проектов; 3) нарушение стереотипов поведения; 4) опасения наказания за неудачу. Результаты возможно использовать в консалтинге. Выявленные социально-психологические условия внедрения цифровизации могут обосновать технологию социально-психологического сопровождения, входящую в целостную программу цифровой трансформации строительства.

Ключевые слова: консультант по развитию, мотивационный профиль, организация, организационная культура, строительство, социально-психологические методы исследования, цифровая трансформация

POTENTIAL OF THE PERSONNEL AS A SOCIO-PSYCHOLOGICAL CONDITION OF INTRODUCING DIGITALIZATION IN CONSTRUCTION COMPANIES

A. Bulgakov¹, I. Lebedev²

¹ *Russian State University for the Humanities,
6 Miusskaya Ploshad', GSP-3, Moscow 125993, Russian Federation*

² *National Research Moscow State University of Civil Engineering
26 Yaroslavskoye Shosse, Moscow 129337, Russian Federation*

Abstract. The results of the study of the socio-psychological conditions for the implementation of digitalization in 8 construction organizations, a sample of 194 people are presented. Innovative readiness, motivational profiles, and social identification were measured. Further the search factor analysis was applied with the use of the varimax rotation technique. The values of $r \geq 0.700$ were used. The processing was performed with the use of SPSS-22. Personnel groups with a high digitalization implementation potential were identified: decision makers and specialists. The risk group in relation to implementation was determined – they are mid-level executives. Empirically identified structures of the conditions for interaction are compared with the structures from the development consultants' experience. For mid-level executives the conditions are the same; statistically there are no differences. The decision makers consider to be significant ($p \leq 0.01$) the following conditions: 1) the presence of a strategic decision; 2) legal support for the redistribution of resources. For specialists: 1) the availability of digital technology; 2) the possibility of flexible entry and exit from projects; 3) violation of stereotypes of behavior; 4) fears of punishment for failure. The results can be used in consulting. The identified socio-psychological conditions for the implementation of digitalization can justify the technology of socio-psychological support, which is part of an integrated program of digital transformation of construction.

Keywords: development consultant, motivational profile, organization, organizational culture, construction, social and psychological research methods, digital transformation

«Цифровизация», «диджитализация», «digital-трансформация» – эти понятия как тренд прочно закрепились в дискуссиях на форумах и профильных конференциях. Российский интернет даёт 1350 тыс. ссылок на понятие «цифровизация». В мае 2019 г. пользователи 14761 раз искали «цифровую трансформацию» в поисковых системах – это примерно на 700 % больше, чем в ноябре 2017 г. Сегодня более 60 % крупнейших мировых корпораций уже работают над своей стратегией digital-трансформации, наблю-

дается рост количества запросов на внедрение цифровизации от российских компаний. Потенциал этого рынка колоссален¹.

¹ Рыжков В. Что такое цифровая трансформация? [Электронный ресурс] URL: <https://komanda-a.pro/blog/digital-transformation>; Смирнов А. 5 ошибок увлечённых цифровой трансформацией [Электронный ресурс]. URL: https://www.e-xecutive.ru/management/itforbusiness/1989903-5-oshibok-uvlechennyh-tsifrovoi-transformatsiei?utm_campaign=1605&utm_medium=menedzhment&utm_source (дата обращения: 31.01.2019).

Бизнес в России, включая строительство, традиционно стремится к высоким технологиям (например, BIM) и прорывным стратегиям (Индустрия 4.0), но пока это воплощается в малых масштабах, лишь 8 % компаний находятся на уровне проницаемости – уровне собственно самой цифровизации [7]. Ранее проведённые нами исследования [11] показывают, что цифровую трансформацию участники её внедрения часто воспринимают как «знание какой-то технологии», «сервис по замене конкретного бизнес-процесса в компании». Однако главное в содержании цифровой трансформации – это изменение формы бизнеса в условиях цифровой реальности на основе данных. В результате возникают новые бизнес-процессы, организационные структуры, положения, регламенты, новая ответственность за данные, новые ролевые модели.

Цифровизация, безусловно, инновационная деятельность. Консультанты по развитию организаций М. Иванов и П. Кочётков [4], профессионально рефлексируя свою деятельность, выделяют 4 группы факторов, препятствующих инновационной деятельности: технико-экономические; юридические; организационно-управленческие; социально-психологические. Среди них такие социально-психологические факторы, как: 1) возможное изменение статуса работника в организации; 2) возможность потери работы из-за внедрения нововведения; 3) перестройка устоявшихся способов деятельности; 4) нарушение стереотипов поведения; 5) боязнь неопределённости; 6) нарушение сложившихся в организации традиций; 7) опасения наказания за неудачу. К сожалению,

иных результатов изучения социально-психологических условий внедрения цифровизации нами выявлено не было. Подчеркнём, цифровая трансформация – это не услуга консалтинговых компаний. Это неизбежный процесс адаптации, включая социально-психологическую адаптацию, к новым реалиям цифровой экономики. Именно поэтому исследовательскую проблему статьи можно сформулировать как поиск релевантных строительству социально-психологических условий внедрения цифровизации.

Общая идея изучения социально-психологических условий внедрения цифровизации в строительство состоит в следующем.

Во-первых, мы считаем целесообразным использовать понятие «потенциал» для определения критериев социально-психологических условий внедрения цифровизации, при этом важно потенциал отделять от текущих навыков и знаний. «Потенциал – это совокупность “протокомпетенций”, он должен проявляться даже тогда, когда у человека ещё не было опыта деятельности в соответствующей сфере» [6, с. 198]. Отсюда потенциал персонала компании – совокупность его протокомпетенций, а именно через них реализуются идеи «пирамиды преадаптации А. Г. Асмолова», где осуществляется движение по ступеням от 1) способности к приобретению опыта как предпосылки экстраполяции через 2) способность к пластичной подстройке под наступившую ситуацию, 3) предвосхищение будущего в ситуации неопределённости к 4) конструированию будущего [1].

Во-вторых, представленный далее подход к проектированию эмпири-

Рис. 1. Теоретическая модель изучения социально-психологических условий внедрения цифровизации в строительстве

ческого исследования и входящего в него комплекса диагностических методик обеспечивает баланс между «хочу» (личностными особенностями) и «могу» (способностями), между руководителями и различными группами персонала организации, между организацией и ситуацией. И как следствие – между разнообразными по критериям формы собственности, содержания деятельности, уровня цифровизации строительными организациями и опросниками, тестами и экспертными оценками. Социально-психологическая модель явления состоит из поуровневого изучения организаций, диагностический инструмент включает в себя и то, и другое. Именно модель объединяет различные стороны изучаемого явления, показывает его реципротный характер, включает полученные данные в арсенал социально-психологического знания. Проведённый теоретический анализ позволил визуально представить модель изучения социально-психологических условий цифровизации (рис. 1).

Многоуровневая структура социально-психологических условий внедрения цифровизации традиционно для отечественной социальной психологии может быть выявлена через оценку сложного реципротного взаимодействия личностей участников внедрения, среды внедрения (группы, организации, социума), ситуации. Оценка производится на: 1) личностном уровне (социально-психологические особенности руководителей и сотрудников организации); 2) групповом и межгрупповом уровнях организации (подразделения, профессиональные и другие социальные группы организации); 3) уровне социума (социально-психологические аспекты политики, экономики, права). На каждом уровне выделяются свои валидные показатели и дескрипторы.

В-третьих, программа комплексного сопровождения может способствовать лучшему пониманию закономерностей развития потенциала руководителей, персонала и, что особенно важно при внедрении цифровизации, оптимизации скорости внедре-

ния, прогнозированию долгосрочной динамики цифровизации.

Исследование проводилось в 2016–2019 гг. Всего в нём приняли участие 194 чел. – персонал строительных предприятий. Из них менеджеров высшего звена (ЛПР – лица, принимающие решения) – 22 чел., руководителей среднего звена (РСЗ) – 60 чел., сотрудников – 112 чел. Из общего количества участников исследования 80 чел. – персонал 8 строительных компаний, 114 чел. – представители групп персонала строительных организаций, проходившие повышение квалификации или обучающиеся по программам высшего образования на базе Национального исследовательского Московского государственного строительного университета (НИУ МГСУ). При этом дизайн выборки слушателей программ повышения квалификации был подобран как соответствующий дизайну выборки строительных организаций. Кроме того, в исследовании были задействованы 8 консультантов по управлению, организационному развитию, правовому, финансовому, кадровому обеспечению функционирования строительных компаний и др. (далее – консультанты), которые привлекались в качестве экспертов.

С помощью специально подобранной батареи тестовых методик определялись структура организационной культуры, трудовой мотивации, социально-психологической адаптации персонала, уровень готовности к внедрению цифровизации, групповая осознанность организации, социально-психологический климат в организациях строительной отрасли.

Гипотеза исследования: социально-психологические условия цифро-

визации в строительстве могут быть представлены реципрокной системой критериев и показателей потенциалов личностной готовности руководителей и персонала к цифровизации, организационного потенциала (социально-психологические аспекты), потенциалов внешних условий и управленческой ситуации, в которой находится строительная компания. Если всесторонне изучить социально-психологическую ситуацию внедрения цифровизации в строительство и представить её как взаимодействие групп (ЛПР, РСЗ, специалисты), то, определив потенциал готовности групп к внедрению, можно прогнозировать развитие ситуации внедрения цифровизации.

Сравнительный анализ выявленных социально-психологических условий внедрения цифровизации в консультативной работе практиков (представлены в научной литературе) и проведённого эмпирического исследования позволит: а) как подтвердить, так и опровергнуть эти условия; б) выявить их мозаичное влияние на различные группы персонала строительной организации; в) обнаружить новые социально-психологических условия внедрения цифровизации в строительство.

Методику исследования составили опрос, математико-статистическая обработка результатов (с помощью стандартных статистических пакетов), интерпретация результатов по разработанной на основании теоретической модели схеме. Кратко рассмотрим диагностический комплекс методик.

1. Инновационная готовность персонала строительной организации определялась с помощью опросника

Таблица 1.

Соотношение показателей шкалы Z. Yang, Y. Wang, & C. Sun (2018) и шкал опросника В. В. Пантелеевой, Т. П. Кнышевой (2016), их интерпретация

Шкалы Z. Yang, Y. Wang, & C. Sun (2018)	Шкалы В.В. Пантелеевой, Т.П. Кнышевой (2016)	Высокий уровень (8-10 стенов)
Воспринимаемая полезность	ЭГ	выраженный интерес к внедрению новых технологий, освоению новых способов выполнения деятельности и готовность использовать цифровизацию на рабочем месте
Намерение использования	МГ	преобладание внутренних мотивов к внедрению цифровизации, связанных с достижением успеха, самореализацией, получением удовлетворения от процесса разработки новшеств. Выражен высокий уровень ответственности за последствия изменений, которые рассматриваются как дополнительные возможности для самореализации
Воспринимаемая простота использования технологий цифровизации	КГ	владение знаниями, достаточными для внедрения цифровизации в организационный процесс
Намерение использования	ЛГ	наличие личностных особенностей, повышающих эффективность внедрения цифровизации (уверенность в себе, умеренная склонность к риску, практичность, радикализм, креативность)
Само-эффективность	ОГ	удовлетворённость организационными условиями внедрения, вероятно потребность в поддержке и продвижении внедрения со стороны руководства

В. В. Пантелеевой, Т. П. Кнышевой [10]. Методика предназначена для выявления уровней выраженности компонентов инновационной готовности: эмоциональной готовности (ЭГ), мотивационной готовности (МГ), когнитивной готовности (КГ), личностной готовности (ЛГ), организационной готовности (ОГ). Методика соответствует основным психометрическим требованиям для научного использо-

вания и соотнесена с методикой З. Янг, Ю. Ванг, С. Сун (2018) [19], показатели которой вошли в нашу модель. Интерпретация представлена в табл. 1. Применение методики обосновано сравнительным анализом результатов исследования зарубежных учёных и практиков [15; 16; 17; 18].

2. Изучение мотивационного профиля у руководителей и сотрудников строительных организаций проводилось с

помощью опросника «Мотивационный профиль» П. Мартин и Ш. Ричи, модернизированного А. В. Булгаковым и О. А. Павлютенковой [3]. Особенности являются частичные изменения в формулировках отдельных вопросов, уменьшение количества вопросов с 33 до 15. На выборке 70 чел. нами дополнительно проведена их стандартизация, уточнены валидность и надёжность. Практическая валидность – 0,632, которая характеризует тест с точки зрения его ценности в отношении достижения определённой практической цели – прогнозирования. Она определялась на основании корреляции между данными теста и внешним критерием «Наблюдаемое экспертами поведение и результаты деятельности участников опроса». Внешняя валидность – 0,531, которая определяет впечатление у опрашиваемых при знакомстве со стимульным материалом и сугубо внешней стороной тестирования. Надёжность составила 0,832 (для α Кронбаха). Уточнена методика интерпретации мотивационных факторов (МФ). Использованы формулы: если $m \pm d \leq \text{МФ}$, это низкий результат по фактору, если $\geq$, высокий, что позволяет войти в таблицу интерпретаций.

3. Организационная культура строительных предприятий измерялась с помощью частично модернизированной нами методики «Диагностика организационной культуры» К. Куинн и Р. Камерон [5], позволяющей получать стандартизированные показатели. Доминирующая субкультура (ОК_д) определялась по формуле: $\text{ОК}_d \geq 25+5$ (баллов), где 25 баллов – средний показатель субкультур. На выборке 70 чел. нами определены: практическая валидность опросника – 0,611, внешняя

валидность – 0,44, надёжность – 0,812 (тест-ретест) и 0,93 (для α Кронбаха).

4. Методика изучения социально-психологического климата строительной организации состояла из 3-х частей. 1) Оценка психологической атмосферы в группе [8]. Оценка производится по 10 пунктам от 1 до 8 баллов. Чем ниже балл, тем благоприятнее психологическая атмосфера в коллективе, по мнению опрашиваемого. Итоговый показатель от 10 (наиболее положительная оценка) до 80 (наиболее отрицательная). Далее индивидуальные профили усредняются, и создаётся средний профиль психологической атмосферы в группе. 2) Уровень профессионально обусловленных состояний группы определялся по адаптированной методике Э. Г. Эйдемиллера и В. В. Юстицкиса [13]. Выявлялись уровень состояний по шкалам: общей удовлетворённости (У); нервно-психической напряжённости (Н); тревожности (Т). Состояния фиксируются, если сумма оценок по $У \geq 26$ баллов; по $Т \geq 26$ баллов, по $Н \geq 27$ баллов. При показателе больше 14 баллов эти состояния оцениваются выше среднего. 3) Оценка индекса групповой сплочённости Сисшора [9]. Уровни групповой сплочённости: 15,1 баллов и выше – высокая; 11,6–15 баллов – выше средней; 7–11,5 – средняя; 4–6,9 – ниже средней; 4 и ниже – низкая.

5. Методика изучения социальной идентичности (МИСИ) Л. Б. Шнейдер, В. В. Хрустальной [12] позволила через систему корреляций социально-асоциальности со следующими показателями социально-психологической адаптации личности определить её уровень в группе, осуществляю-

щей внедрение цифровизации: а – Адаптивность, б – Дезадаптивность, а – Приятие себя, б – Неприятие себя, а – Приятие других, б – Неприятие других, а – Эмоциональный комфорт, б – Эмоциональный дискомфорт.

МИСИ – ассоциативный тест, в котором из 60 слов необходимо выбрать более привлекательные для опрашиваемого. Далее, используя ключ, определяют слова социальной и асоциальной направленности. После чего подсчитывается показатель «социальность», который вычисляется по формуле:

$$S = A / (A + B),$$

где S – социальность, A – ответы социальной направленности, B – ответы асоциальной направленности.

Максимальная степень социальной направленности равна «1», что может быть проинтерпретировано как потребность в групповом членстве, принятии норм и правил сообщества, поддержке групповой сплочённости. Минимальное значение «0» – стремление к независимости, самостоятельности и нежелание подчиняться общим требованиям и правилам, установленным в группе [12].

6. Показатель групповой осознанности измерялся шкалами методики «Групповая осознанность в организации» (Organizational Mindfulness) Дж. Рея с соавторами в адаптации К. А. Багратиони. Методика прошла все психометрические процедуры на выборке русскоязычных менеджеров в 2017 г. [2]. Данные подтверждены и в нашем исследовании. Далее в круглых скобках указаны наши результаты. Шкала «Децентрализация процессов принятия решений» – во-

просы 17–20 (α Кронбаха = 0,8 (0,75); $M = 3,812$ (3,754); $SD = 0,037$ (0,041)) – определяет уровень взаимоуважения сотрудников и коллег по критерию опыта, а не по статусу занимаемой должности. Шкала «Отказ от упрощений» – вопросы 5–8 ($\alpha = 0,843$ (0,798); $M = 3,383$ (3,211); $SD = 0,069$ (0,072)) – измеряет индивидуальный уровень стремления сотрудников к решению возникающей проблемы без стереотипизации и «навешивания ярлыков». Шкала «Сосредоточенность на ошибках» – вопросы 1–4 ($\alpha = 0,721$ (0,773); $M = 0,426$ (0,443); $SD = 0,146$ (0,158)) – измеряет направленность на активный поиск ошибок, внимание к деталям. Шкала «Внимательность к бизнес-процессам» – вопросы 9–12 ($\alpha = 0,693$ (0,701); $M = 3,535$ (3,445); $SD = 0,115$ (0,122)) – измеряет уровень комплексного понимания текущих операций, процессов и ресурсов, необходимых для их реализации. Шкала «Устойчивость» – вопросы 13–16 ($\alpha = 0,723$ (0,787); $M = 3,778$ (3,811); $SD = 0,084$ (0,086)) – замеряет уровень способности сотрудников и организации адаптироваться, импровизировать и учиться.

Проанализируем полученные результаты проведённого эмпирического исследования.

Во-первых, были изучены *социально-психологические особенности персонала организации (инновационная готовность, мотивационный профиль, социальная идентификация) как условие внедрения цифровизации в строительство*.

Выявлена *инновационная готовность* обследуемых групп строителей (ЛПР, РСЗ, специалисты), которая представляет собой комплекс показате-

Рис. 2. Результаты сравнения мотивационных профилей групп строителей
($n = \text{чел.}$, в сырых баллах)

Примечание: ЛПР – лица, принимающие решения, РСЗ – руководители среднего звена, специалисты – все специалисты, включая ИТ-специалистов.

телей эмоциональной (ЛПР: $m = 7,5$ $\delta = 2,14$; РСЗ: $m = 5,2$ $\delta = 2,33$; специалисты: $m = 8,5$ $\delta = 2,13$), мотивационной (ЛПР: $m = 8,3$ $\delta = 2,23$; РСЗ: $m = 6,3$ $\delta = 2,12$; специалисты: $m = 8,2$ $\delta = 2,24$), когнитивной (ЛПР: $m = 8,3$ $\delta = 2,22$; РСЗ: $m = 7,1$ $\delta = 2,13$; специалисты: $m = 8,4$ $\delta = 2,11$), личной (ЛПР: $m = 8,4$ $\delta = 2,31$; РСЗ: $m = 6,5$ $\delta = 2,13$; специалисты: $m = 8,1$ $\delta = 2,33$), организационной готовности (ЛПР: $m = 7,3$ $\delta = 2,32$; РСЗ: $m = 7,2$ $\delta = 2,24$; специалисты: $m = 7,1$ $\delta = 2,12$) интегрированных в общий показатель (ЛПР: $m = 8,0$ $\delta = 2,33$; РСЗ: $m = 6,9$ $\delta = 2,11$; специалисты: $m = 8,3$ $\delta = 2,13$).

Анализ полученных данных говорит о высоком инновационном потенциале ЛПР и специалистов, среднем уровне у РСЗ. Если первые две группы имеют

значимую тенденцию к преобладанию внутренних мотивов к внедрению цифровизации, рассматривают его как дополнительную возможность к самореализации, при этом обладают знаниями, достаточными для такой работы, то РСЗ являются руководителями традиционной формации, соответствуют занимаемым должностям, меняться не хотят даже при поддержке со стороны руководства.

Более подробно раскрывает личностный потенциал строителей сравнительный анализ их *мотивационных профилей* (рис. 2). Мотивационные профили групп строителей схожи, исключением являются отдельные мотивационные факторы у ЛПР и сотрудников. Профили ЛПР и сотрудников существенно отличаются от профиля

РСЗ. Используемый вариант мотивационного профиля позволяет не только провести количественный анализ, но и дать качественную характеристику обследуемым группам строителей.

У ЛПР доминирует мотив в постоянном получении признания, что может препятствовать эффективной работе. Они нередко показывают нежелание признавать заслуги других. Вместе с тем преобладает глубокая потребность в личностном росте, развитии себя. Оценка своей работы и работы других производится только с позиций возможности дальнейшего персонального совершенствования.

У РСЗ доминирует потребность в наличии правил и процедур, которые определяют основную профессиональную деятельность. Преобладает мотив снижения неопределённости и получения указаний. РСЗ стремятся быстро усвоить установленные процедуры и правила, чтобы соответствовать требованиям выполняемой работы. Кроме того, они, если отсутствует необходимость в долгосрочной совместной работе, не устанавливая и не поддерживая тесных взаимоотношений с коллегами, партнёрами.

У сотрудников преобладает потребность в личностном росте, развитии себя. Работа в организации рассматривается ими только с позиций возможности дальнейшего персонального совершенствования.

Социальная идентификация определялась через измерение социальной / асоциальной направленности. Социальная направленность подразумевает готовность быть членом общества, принадлежать к его большинству, принимать нормы, правила, при необходимости жертвовать своей ин-

дивидуальностью, однако при этом чувствовать определённую степень защиты и безопасности. Асоциальная направленность имеет в виду стремление быть не таким, как большинство, быть независимым, самостоятельным, подвергаться риску и опасности. По К. Юнгу, «...направленность предполагает односторонность. Она является одновременно и преимуществом, и недостатком» [14, с. 137]. Однако применяемый нами подход Л. Б. Шнейдер, результаты её исследования гармонично разрешают это противоречие, позволяют выйти на определение профессиональной идентичности групп строителей, дают возможность судить о социально-психологической адаптации строителей. Нами выявлены следующие показатели профессиональной идентичности: достигнутая идентичность у ЛПР ($m = 0,69$ $\delta = 0,12$) и специалистов ($m = 0,69$ $\delta = 0,19$) и псевдоидентичность у РСЗ ($m = 0,8$ $\delta = 0,14$).

Во-вторых, изучены социально-психологические аспекты организационного потенциала строительной компании как условие внедрения цифровизации. В нашей модели к ним относятся: организационная культура, социально-психологический климат, групповая осознанность в строительной организации.

Организационная культура, по оценкам строителей, типична во всех компаниях: доминирует культура порядка (иерархическая культура) – от 28 до 32 баллов по группам строителей. Роль руководителя организации, руководителей подразделений: «нормативный управленец». Средства совершенствования организационной культуры: реинжиниринг процессов

совместной деятельности групп организации. Цель организационной культуры: рациональная инфраструктура организации. Компетентность руководителей: совершенствование процессов выполнения задач в связи с результатами совместной деятельности групп [5]. Данной модели в большей степени соответствуют РСЗ. ЛПР, являясь, как правило, инициаторами внедрения цифровизации, имеют в профиле ОК значительную субкультуру творчества, что и делает их схожими с сотрудниками, и прежде всего с IT-сотрудниками. Именно здесь руководитель – «инициатор» изменений в строительной организации. Используемые средства внедрения: поддержка преобразований инноваций в организации. Цель ОК: организационное обновление. Компетентность руководителя: анализ других систем совместной деятельности; опыт организационных изменений; консультация и оказание помощи.

Оценки *социально-психологического климата* (СПК) группами строителей ЛПР, РСЗ и специалистов статистически не различаются. Применяемая нами методика не дифференцирует группы по уровням развития компонентов климата: психологическая атмосфера в группе от 28 до 29,3 баллов, высокий уровень; профессионально-обусловленные состояния группы от 36 до 39 баллов, выше среднего; сплочённость группы 21 балл, высокий уровень. Видимо, текущие события, окружающая среда нивелируют эмоциональные и когнитивные компоненты изучаемого явления. Возможно, что влияет и ситуация цифровизации данных компаний как вполне успешных и конкурентоспособных в своём сегменте деятельности. Для исключения по-

явления иных факторов считаем целесообразным применять оценку СПК в реальных условиях организации.

Методика по изучению *групповой осознанности в организации* так же слабо дифференцировала общую выборку по группам. Статистически значимых результатов между ЛПР, РСЗ, специалистами выявлено не было. Так, по группам в средних: сосредоточенность на ошибках 13,5; 13,3; 13,1 баллов; отказ от упрощений 13; 12,6; 13,3 баллов; внимательность к бизнес-процессам 13,3; 12; 13,7 баллов; устойчивость 13,1; 12; 13,8 баллов; децентрализация процессов принятия решений 14,1; 13,2; 15,1 баллов.

Следующим методическим приёмом эмпирического выявления социально-психологических условий цифровизации стало проведение сравнительного анализа факторных структур её внедрения у различных профессиональных групп строителей. В основу анализа было положено предположение о возможных различиях между перечнями социально-психологических условий, выявленных организационными консультантами и психологами [4], и результатами проведённого нами эмпирического исследования. Для сравнения применялся поисковый факторный анализ с использованием техники варимакс-вращения. Использовались значения $r \geq 0,700$. Обработка осуществлялась с помощью SPSS-22.

Факторная структура социально-психологических условий, влияющих на цифровизацию для ЛПР

Фактор 1. Групповая осознанность в организации (22,101 % дисперсии). Фактор включает показатели: сосредото-

точность на ошибках в организации (.933), индекс групповой сплочённости Сишора (0,932), отказ от упрощений в организации (0,874), организационную культуру результата (-0,722).

Фактор 2. Готовность к инновациям (17,899 % дисперсии). Фактор включает показатели: когнитивную готовность к инновациям ($r = 0,910$), личную готовность к инновациям ($r = 0,845$), мотивационную готовность к инновациям ($r = 0,837$), эмоциональную готовность к инновациям ($r = 0,813$).

Фактор 3. Мотивация персонала (17,231 % дисперсии) в показателях: «Стремление к достижениям» ($r = -0,822$), «Физические условия труда» ($r = -0,810$), «Разнообразие и перемены» ($r = 0,793$), «Креативность» ($r = 0,723$).

Фактор 4. Самосовершенствование как основа профессионального состояния персонала (14,769 % дисперсии). Фактор включает показатели: «Самосовершенствование» ($r = 0,718$), уровень профессионально обусловленных состояний группы ($r = -0,708$).

Фактор 5. Интересная работа в данном коллективе (15,102 % дисперсии) в показателях: «Интересная и полезная работа» ($r = 0,792$), Оценка психологической атмосферы ($r = -0,717$), «Взаимоотношения на работе» ($r = -0,707$).

Фактор 6. Отсутствие жёстких правовых рамок реализации стратегического решения по внедрению цифровизации (12,898 % дисперсии) в показателях: наличие стратегического решения ($r = 0,792$), юридическое обеспечения перераспределения ресурсов, наличие дополнительных налоговых и регуляторных льгот ($r = -0,722$).

Факторная структура социально-психологических условий, влияющих на цифровизацию для РСЗ

Фактор 1. Организационная готовность к цифровизации (31,602 % дисперсии) включает показатели: эмоциональную готовность к инновациям ($r = 0,867$); мотивационную готовность к инновациям ($r = 0,955$); когнитивную готовность к инновациям ($r = 0,903$); личную готовность к инновациям ($r = 0,973$); организационную готовность к инновациям ($r = 0,762$); общий индекс готовности к инновациям ($r = 0,961$); мотив «Высокий заработок материальное поощрение» ($r = -0,712$); мотив «Физические условия труда» ($r = -0,972$); мотив «Самосовершенствование» ($r = 0,933$); культура порядка ($r = -0,792$); наличие стратегического решения ($r = 0,794$); возможности его реализации: компетенции руководства компании, качество процессов управления, знания и навыки сотрудников компании всех уровней компетенций, как ИТ-специалистов, так и других специалистов ($r = 0,940$); нарушение стереотипов поведения ($r = 0,855$).

Фактор 2. Мотивация к организационной стабильности, опасение санкций за неудачу (12,448 % дисперсии). Фактор включает показатели: «Креативность» ($r = -0,972$); «Самосовершенствование» ($r = -0,934$); децентрализацию процессов принятия решений ($r = -0,927$); опасения наказания за неудачу ($r = 0,707$).

Фактор 3. Социально-психологический аспект преимуществ и условий внедрения цифровизации (15,490 % дисперсии). Фактор включает показатели: индекс групповой сплочённости

чёрности Сишора ($r = -0,712$); наличие стратегического решения ($r = -0,889$); уровень конкуренции в отрасли, стимулирующий руководство предприятий к повышению производительности труда ($r = 0,703$); доступность цифровых технологий и открытость рынка, доступность финансирования для инвестиций в цифровые технологии, возможности гибкого входа и выхода из проектов в условиях рискованных инвестиций в новые технологии ($r = 0,960$); юридического обеспечения перераспределения ресурсов, наличие дополнительных налоговых и регуляторных льгот ($r = 0,812$); боязнь неопределённости ($r = 0,751$); перестройка устоявшихся способов деятельности ($r = -0,701$); социальная направленность (социальная идентичность) ($r = -0,889$).

Фактор 4. Групповое осознание организации как организации субкультуры отношений (14,885 % дисперсии). В фактор входят показатели: ОК отношений ($r = 0,721$); ОК результата ($r = -0,736$); сосредоточенность на ошибках ($r = 0,947$); отказ от упрощений ($r = 0,810$); внимательность к бизнес-процессам ($r = 0,786$); устойчивость ($r = 0,867$); возможное изменение статуса сотрудников в организации ($r = 0,772$); нарушение сложившихся в организации традиций ($r = 0,884$).

Фактор 5. Интересная работа в сочетании с отношениями и контактами, стабильность карьеры (12,448 % дисперсии). Вошли мотивы: «Социальные контакты» ($r = -0,757$); «Признание» ($r = 0,786$); «Стремление к достижениям» ($r = -0,924$); «Интересная и полезная работа» ($r = 0,806$).

Фактор 6. Возможность потери работы в структурированной орга-

низации (8,176 % дисперсии): возможность потери работы из-за внедрения нововведений ($r = 0,942$); мотив «Структурирование деятельности» ($r = 0,743$).

Факторная структура социально-психологических условий, влияющих на цифровизацию для специалистов

Фактор 1. Готовность к изменениям (34 % дисперсии) включает показатели: эмоциональная готовность к инновациям ($r = 0,763$); когнитивная готовность к инновациям ($r = 0,829$); личная готовность к инновациям ($r = 0,701$); организационная готовность к инновациям ($r = 0,766$); общий индекс готовности к инновациям ($r = 0,765$); мотив «Высокий заработок, материальное поощрение» ($r = -0,916$); оценка психологической атмосферы в группе ($r = -0,773$); уровень профессионально обусловленных состояний группы ($r = -0,868$); отказ от упрощений ($r = 0,955$); сосредоточенность на ошибках ($r = 0,944$); отказ от упрощений ($r = 0,900$); устойчивость ($r = 0,927$); доступность цифровых технологий и открытость рынка, доступность финансирования для инвестиций в цифровые технологии, возможности гибкого входа и выхода из проектов в условиях рискованных инвестиций в новые технологии ($r = 0,775$).

Фактор 2. Мотивация самосовершенствования, креативности, социальных контактов без учёта мотивации условий труда (21 % дисперсии) включает показатели: мотивы «Физические условия труда» ($r = -0,905$); «Структурирование деятельности» ($r = -0,743$); «Социальные контакты» ($r = 0,921$); «Креативность»

Таблица 2.

Сравнение социально-психологических условий, выявленных в опыте консультирования (М.А. Иванов и др., 2018) и эмпирическом исследовании (И.М. Лебедев, 2019)*

Социально-психологические условия внедрения инноваций, выявленные в опыте консультирования	Группы строителей		
	ЛПР	РСЗ	Спец.
Социально-психологические аспекты внутренних возможностей организации			
наличие стратегического решения	+	+	-
возможности его реализации (компетенции руководства компании, качество процессов управления, знания и навыки сотрудников компании всех уровней компетенций, как ИТ-специалистов, так и других специалистов)	-	+	-
распределение ресурса персонала компании с учётом умений и знаний	-	-	-
уровень конкуренции в отрасли, стимулирующий руководство предприятий к повышению производительности труда	-	-	-
доступность цифровых технологий и открытость рынка, доступность финансирования для инвестиций в цифровые технологии, возможности гибкого входа и выхода из проектов в условиях рискованных инвестиций в новые технологии	-	+	+
юридического обеспечения перераспределения ресурсов, наличие дополнительных налоговых и регуляторных льгот	+	+	-
Социально-психологические факторы, препятствующие цифровизации			
возможное изменение статуса сотрудников в организации	-	+	-
возможность потери работы из-за внедрения нововведения	-	+	-
перестройка устоявшихся способов деятельности	-	+	-
нарушение стереотипов поведения	-	+	+
боязнь неопределённости	-	+	-
нарушение сложившихся в организации традиций	-	+	-
опасения наказания за неудачу	-	+	+

Примечание: «+» совпадение; «-» отсутствие совпадений.

($r = 0,767$); «Самосовершенствование» ($r = 0,976$).

Фактор 3. Субкультура результата (17 % дисперсии) включает показатели: мотивационная готовность к инновациям ($r = 0,883$); ОК результата ($r = 0,899$); сосредоточенность на ошибках ($r = 0,774$); вниматель-

ность к бизнес-процессам ($r = 0,741$); опасения наказания за неудачу ($r = -0,716$).

Фактор 4. Субкультура отношений (14 % дисперсии) включает показатели: мотивы «Признание» ($r = -0,894$), «Разнообразие и перемены» ($r = 0,713$), ОК отношений ($r = 0,936$).

Фактор 5. Мотивация интересной работой и достижения (14 % дисперсии) включает показатели: «Стремление к достижениям» ($r = -0,743$), «Интересная и полезная работа» ($r = 0,913$); ОК творчества ($r = 0,809$); нарушение стереотипов поведения ($r = 0,708$).

Проведём сравнительный анализ выявленных социально-психологических условий (табл. 2).

Никакая из групп не подтвердила таких социально-психологических аспектов внутренних возможностей организации, как: распределение ресурса персонала компании с учётом умений и знаний; уровень конкуренции в отрасли, стимулирующий руководство предприятий к повышению производительности труда.

Наиболее чувствительной к выявленным ранее социально-психологическим факторам и аспектам цифровизации оказалась группа РСЗ. Можно предположить, что, во-первых, консультирование, проводимое не в рамках настоящего исследования о внедрении инноваций, включая цифровизацию, осуществлялось, скорее всего, именно на подобных выборках. Во-вторых, РСЗ являются наиболее уязвимой группой, к которой, с одной стороны, предъявляются повышенные требования как к технологам процесса цифровизации, с другой стороны, именно они мало что хотят менять в своём функционировании в строительстве.

Для группы ЛПР из перечня, выявленного консультантами, наиболее значимыми являются два из шести факторов социально-психологических аспектов внутренних возможностей организации: 1) наличие стратегического решения и 2) юридического обеспечения перераспределения ресурсов,

наличие дополнительных налоговых и регуляторных льгот. Для ЛПР социально-психологические факторы, препятствующие цифровизации, из указанного перечня существенными и ценными не являются.

У специалистов выявлено совпадение таких социально-психологических аспектов внутренних возможностей организации, как доступность цифровых технологий и открытость рынка, доступность финансирования для инвестиций в цифровые технологии, возможности гибкого входа и выхода из проектов в условиях рискованных инвестиций в новые технологии, гибкость их применения. Среди социально-психологических факторов, препятствующих цифровизации, значимыми являются: 1) нарушение стереотипов поведения и 2) опасения наказания за неудачу.

Проведённое исследование подтвердило выдвинутую гипотезу и позволило сформулировать следующие выводы.

Во-первых, на основании эмпирического изучения социально-психологических особенностей персонала строительных организаций (инновационная готовность, мотивационный профиль, социальная идентификация) определены основные группы персонала, имеющие высокий потенциал внедрения цифровизации в строительство – ЛПР и специалисты, включая ИТ-специалистов, а также группа риска в отношении внедрения – РСЗ. Выявлены социально-психологические аспекты организационного потенциала строительной компании (организационная культура, социально-психологический климат, групповая осознанность в организации).

Во-вторых, сравнительный анализ эмпирически выявленных факторных структур социально-психологических условий внедрения цифровизации для различных профессиональных групп строителей и условий, определённых в опыте консультантов и психологами по развитию организации, показал, что такие социально-психологические аспекты внутренних возможностей организации, как: а) распределение ресурса персонала компании с учётом умений и знаний; б) уровень конкуренции в отрасли, стимулирующий руководство предприятий к повышению производительности труда, – являются специфическими для профессиональной деятельности консультанта по развитию, и в рамках эмпирического исследования, построенного по используемому нами дизайну, не выявляются.

Наиболее чувствительной к выявленным ранее социально-психологическим факторам и аспектам внедрения цифровизации оказалась группа РСЗ. Можно предположить, что: а) организационное консультирование по внедрению инноваций проводилось другими авторами на сходных выборах; б) РСЗ являются слабым звеном персонала строительных компаний в деле цифровых технологий, наиболее уязвимой группой, которой, с одной стороны, предъявляются повышенные требования, как и к технологам процесса цифровизации, с другой – присуще нежелание что-либо менять в своём функционировании в строительстве.

Для группы ЛПР из перечня, выявленного консультантами, наиболее значимыми являются два из шести факторов социально-психологических аспектов внутренних возможностей

организации: 1) наличие стратегического решения и 2) юридического обеспечения перераспределения ресурсов компании, наличие дополнительных налоговых и регуляторных льгот. Для ЛПР социально-психологические факторы, препятствующие цифровизации, из указанного перечня существенными не являются.

У специалистов выявлено совпадение таких социально-психологических аспектов внутренних возможностей организации, как доступность цифровых технологий и открытость рынка, доступность финансирования для инвестиций в цифровые технологии, возможности гибкого входа и выхода из проектов в условиях рискованных инвестиций в новые технологии и гибкость их применения. Среди социально-психологических факторов, препятствующих цифровизации, значимыми являются: 1) нарушение стереотипов поведения и 2) опасения наказания за неудачу.

В-третьих, выявленные в исследовании социально-психологические условия внедрения цифровизации могут обосновать технологию социально-психологического сопровождения (СПС) внедрения цифровизации в реальных условиях строительной компании. СПС осуществляется на всех уровнях осознанно, рационально, на основании научных знаний или неосознанно, интуитивно, исходя из профессионального опыта ЛПР, РСЗ строительной организации с привлечением консультанта по управлению. СПС – часть целостной программы цифровой трансформации строительства, технология, направленная на оптимизацию труда, наиболее полное раскрытие творческого потенциала професси-

ональных групп, поддержание здорового социально-психологического климата, комфортного психического состояния руководителей, работников и сотрудников, достижение наивыс-

шей продуктивности строительных компаний.

*Статья поступила
в редакцию 17.06.2019 г.*

ЛИТЕРАТУРА

1. Асмолов А. Г. Конкурс пророков: от амёбы до Харри [Электронный ресурс]. URL: // https://psy.su/content/files/Асмолов_от_амёбы_до_харари_вер4.pdf (дата обращения: 08.07.2019).
2. Багратиони К. А. Социально-психологическая обусловленность групповой осознанности в организациях [Электронный ресурс] // Организационная психология. 2017. № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialno-psihologicheskaya-obuslovlennost-grupповой-osoznannosti-v-organizatsiyah> (дата обращения: 24.02.2019).
3. Булгаков А. В., Иванова М. С., Павлютенкова О. А. Вовлечённость в профсоюзное движение: междисциплинарный подход: монография / под общ. ред. А. В. Булгакова. М., 2018. 208 с.
4. Иванов М., Кочётков П. Прикладная психология управления: учебник и практикум. М., 2018. 438 с.
5. Камерон К., Куинн Р. Диагностика и изменение организационной культуры / пер. с англ. под ред. И. В. Андреевой. СПб., 2001. 320 с.
6. Лурье Е. В., Попов А. Ю. Potential in focus (pif): комплексный тест оценки потенциала в организационном контексте // Современная психодиагностика России. Преодоление кризиса: сборник материалов III Всероссийской конференции: в 2 т. / отв. ред. Н. А. Батулин. Т. 1. Челябинск, 2015. С. 192–199.
7. Магера Т. Н. Эмоциональный компонент межгрупповой адаптации в поликультурной организации как фактор управления персоналом строительной компании: автореф. дис. ... канд. психол. наук. М., 2018. 24 с.
8. Фетискин Н. П., Козлов В. В., Мануйлов Г. М. Методика оценки психологической атмосферы в коллективе (по А. Ф. Фидлеру) // Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп. М., 2002. С. 190–191.
9. Фетискин Н. П., Козлов В. В., Мануйлов Г. М. Определение индекса групповой сплочённости Сизора // Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп. М., 2002. С. 179–180.
10. Пантелеева В. В., Кнышева Т. П. Опросник инновационной готовности персонала // Акмеология. 2016. № 3. С. 81–86.
11. Прядко И. П., Лебедев И. М. Российское строительное образование в эру инноваций: социокультурный и педагогический аспект // Педагогика и просвещение. 2018. № 1. С. 28–38.
12. Шнейдер Л. Б., Хрусталева В. В. Ассоциативный тест как основа конструирования методики изучения социальной идентичности // Вестник Российской международной академии туризма. 2014. № 3. С. 83–97.
13. Эйдемиллер Э. Г., Юстицкис В. Психология и психотерапия семьи. СПб., 1999. 656 с.
14. Юнг К. Структура и динамика психического. М., 2008. 480 с.
15. Abrahamse J., Lotriet H. Towards an understanding, through action research, of the socio-organizational issues impacting on mobile technology adoption and diffusion within a small-to-medium South African construction company [Электронный ресурс] // Systemic

- Practice & Action Research. 2012. No. 25 (1). URL: <https://doi.org/10.1007/s11213-011-9202-z> (дата обращения: 24.02.2019).
16. Aibinu A. A., Al-lawati A. M. Using PLS-SEM technique to model construction organizations' willingness to participate in e-bidding [Электронный ресурс] // Automation in Construction. 2010. No. 19 (6). URL: <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2010.02.016> (дата обращения: 24.02.2019).
17. Chin J., Lin S. C. A behavioral model of managerial perspectives regarding technology acceptance in building energy management systems [Электронный ресурс] // Sustainability. 2016. No. 8. URL: <https://doi.org/10.3390/su8070641> (дата обращения: 24.02.2019).
18. Lee S., Yu J., Jeong D. BIM acceptance model in construction organizations [Электронный ресурс] // Journal of Management in Engineering. 2013. No. 31 (3). URL: [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)ME.1943-5479.0000252](https://doi.org/10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0000252) (дата обращения: 24.02.2019).
19. Yang Z., Wang Y., Sun C. Emerging information technology acceptance model for the development of smart construction system [Электронный ресурс] // Journal of Civil Engineering and Management. 2018. No. 24 (6). URL: <https://doi.org/10.3846/jcem.2018.5186> (дата обращения: 24.02.2019).

REFERENCES

1. Asmolov A. G. *Konkurs prorokov: ot ameby do Kharri* [Contest of the prophets: from amoeba to Harry]. Available at: https://psy.su/content/files/Асмолов_от_амёбы_до_харри_вер4.pdf (accessed: 08.07.2019).
2. Bagrationi K. A. [Socio-psychological conditioning of a group of mindfulness in organizations]. In: *Organizatsionnaya psikhologiya* [Organizational psychology], 2017, no. 3. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialno-psihologicheskaya-obuslovlennost-gruppovoy-osoznannosti-v-organizatsiyah> (accessed: 24.02.2019).
3. Bulgakov A. V., Ivanova M. S., Pavlyutenkova O. A. *Vovlechenost' v profsoyuznoe dvizhenie: mezhdistsiplinarnyi podkhod* [Involvement in the Trade Union movement: a multidisciplinary approach]. Moscow, 2018. 208 p.
4. Ivanov M., Kochetkov P. *Prikladnaya psikhologiya upravleniya* [Applied psychology management]. Moscow, 2018. 438 p.
5. Kameron K., Kuinn R. *Diagnostika i izmenenie organizatsionnoi kul'tury* [Diagnosing and changing organizational culture]. St. Petersburg, 2001. 320 p.
6. Lurje E. V., Popov A. Yu. [Potential in focus (pif): comprehensive test of the capacity assessment in the organizational context]. In: Baturin N. A., ed. *Sovremennaya psikhodiagnostika Rossii. Preodolenie krizisa: sbornik materialov III Vserossiiskoi konferentsii. T. 1* [Modern psychodiagnostics Russia. Overcoming the crisis: proceedings of the III all-Russian conference. Vol. 1]. Chelyabinsk, 2015, pp. 192–199.
7. Magera T. N. *Emotsional'nyi komponent mezhhруппovoi adaptatsii v polikul'turnoi organizatsii kak faktor upravleniya personalom stroitel'noi kompanii: avtoref. dis. ... kand. psikh. nauk* [The affective component of intergroup adaptation in a multicultural organization as a factor of personnel management construction company: abstract of PhD thesis in Psychological sciences]. Moscow, 2018. 24 p.
8. Fetiskin N. P., Kozlov V. V., Manuilov G. M. [Methods of assessment of psychological atmosphere in the team (for A. F. Fidler)]. In: *Sotsial'no-psikhologicheskaya diagnostika razvitiya lichnosti i mal'nykh grupp* [Socio-psychological diagnostics of personality development and small groups]. Moscow, 2002, pp. 190–191.
9. Fetiskin N. P., Kozlov V. V., Manuilov G. M. [The definition of Sikora index for group cohesion]. In: *Sotsial'no-psikhologicheskaya diagnostika razvitiya lichnosti i mal'nykh grupp*

- [Socio-psychological diagnostics of personality development and small groups]. Moscow, 2002, pp. 179–180.
10. Panteleva V. V., Knysheva T. P. [The questionnaire of the innovative readiness of the personnel]. In: *Akmeologiya* [Acmeology], 2016, no. 3, pp. 81–86.
 11. Pryadko I. P., Lebedev I. M. [The Russian construction education in the era of innovation: social, cultural and pedagogical aspect]. In: *Pedagogika i prosveshchenie* [Pedagogy and education], 2018, no. 1, pp. 28–38.
 12. Shneider L. B., Khrustaleva V. V. [Association test as a basis for the design methods of studying social identity]. In: *Vestnik Rossiiskoi mezhdunarodnoi akademii turizma* [Bulletin of the Russian International Academy of Tourism], 2014, no. 3, pp. 83–97.
 13. Eidemiller E. G., Yustitskis V. *Psikhologiya i psikhoterapiya sem'i* [Psychology and psychotherapy of the family]. St. Petersburg, 1999. 656 p.
 14. Yung K. *Struktura i dinamika psikhicheskogo* [Structure and dynamics of the mental]. Moscow, 2008. 480 p.
 15. Abrahamse J., Lotriet H. Towards an understanding, through action research, of the socio-organizational issues impacting on mobile technology adoption and diffusion within a small-to-medium South African construction company. In: *Systemic Practice & Action Research*, 2012, no. 25 (1). Available at: <https://doi.org/10.1007/s11213-011-9202-z> (accessed: 24.02.2019).
 16. Aibinu A. A., Al-lawati A. M. Using PLS-SEM technique to model construction organizations' willingness to participate in e-bidding. In: *Automation in Construction*, 2010, no. 19 (6). Available at: <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2010.02.016> (accessed: 24.02.2019).
 17. Chin J., Lin S. C. A behavioral model of managerial perspectives regarding technology acceptance in building energy management systems. In: *Sustainability*, 2016, no. 8. Available at: <https://doi.org/10.3390/su8070641> (accessed: 24.02.2019).
 18. Lee S., Yu J., Jeong D. BIM acceptance model in construction organizations. In: *Journal of Management in Engineering*, 2013, no. 31 (3). Available at: [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)ME.1943-5479.0000252](https://doi.org/10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0000252) (accessed: 24.02.2019).
 19. Yang Z., Wang Y., Sun C. Emerging information technology acceptance model for the development of smart construction system. In: *Journal of Civil Engineering and Management*, 2018, no. 24 (6). Available at: <https://doi.org/10.3846/jcem.2018.5186> (accessed: 24.02.2019).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Булгаков Александр Владимирович – доктор психологических наук, профессор, профессор кафедры социальной психологии Института психологии им. Л. С. Выготского Российского государственного гуманитарного университета;
e-mail: av_bulgakov@mail.ru;

Лебедев Игорь Михайлович – старший преподаватель кафедры «Социальные, психологические и правовые коммуникации» Национального исследовательского Московского государственного строительного университета;
e-mail: Lebedev26@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Alexandr V. Bulgakov – Doctor of Psychological Sciences, Professor, Professor at the Department of Social Psychology, the Institute of Psychology named after L.S. Vygotsky;
e-mail: av_bulgakov@mail.ru

Igor M. Lebedev – Senior Lecturer at the Department of “Social, psychological and legal communications”, National Research Moscow State University of Civil Engineering;
e-mail: Lebedev26@mail.ru

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА НА СТАТЬЮ

Булгаков А. В., Лебедев И. М. Потенциал персонала как социально-психологическое условие внедрения цифровизации в строительные компании // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Психологические науки. 2019. № 3. С. 56–75.

DOI: 10.18384/2310-7235-2019-3-56-75

FOR CITATION

Bulgakov A. V., Lebedev I. M. Potential of the personnel as a socio-psychological condition of introducing digitalization in construction companies. In: *Bulletin of the Moscow Region State University. Series: Psychology*, 2019, no. 3, pp. 56–75.

DOI: 10.18384/2310-7235-2019-3-56-75