



Инновационная направленность личности в расширенной модели принятия информационных технологий

КАЛИНИЧЕНКО Надежда Сергеевна

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия

Аннотация. Ведущий французский специалист по социологии организаций М. Крозье отмечал, что в современной конкурентной борьбе в первую очередь борьба идёт не за обладание ресурсами, материальными ценностями, а за способность к инновациям (Crozier, Tilliette, 1995). Влияние личности на протекание инновационных процессов в организациях как объекта и субъекта изменений огромно, но применительно к контексту использования информационных технологий изучено недостаточно. *Цель.* Цель работы заключалась в исследовании роли компонентов инновационного потенциала профессионала и инновативной диспозиции как факторов, способных объяснить паттерны организационного поведения, связанные с применением компьютерных систем. *Методология.* Построение моделей множественной регрессии для основных конструкторов модели принятия информационных технологий (воспринимаемой полезности и воспринимаемой простоты использования) с включением переменных-индикаторов личностной инновационности и ряда других внешних переменных, выделенных в расширенной модели принятия информационных технологий (субъективные нормы, актуальность для работы, добровольность использования, репутация, качество результата, доступность результатов, компьютерная самоэффективность), отвечало цели исследования. *Результаты.* Анализ регрессионных уравнений показал специфику мотивационных установок респондентов, представляющих выборку уверенных пользователей: только некоторые предикторы вносят значимый вклад в основные компоненты модели («актуальность для работы» и «субъективные нормы» как предикторы воспринимаемой полезности, «репутация» и «стремление к изменениям» как предикторы воспринимаемой простоты использования). *Выводы.* Устойчивой личностной диспозицией, характеризующей инновационный потенциал субъекта труда в контексте принятия и использования программных продуктов, является «Стремление к изменениям», что представляет ценный эмпирический факт, способствующий развитию перспективных исследований в направлении выяснения предпосылок, формирующих мотивацию пользователей компьютерных систем, различающихся опытом работы с ними.

Ключевые слова: принятие информационных технологий; организационное поведение; инновационный потенциал профессионала; инновативная диспозиция личности.

Проблема исследования

Принятие информационных технологий подразумевает их фактическое использование целевой аудиторией, сопровождающееся повышением эффективности её профессиональной

деятельности и, как правило, положительно ею оцениваемое (Калиниченко, Величковский, Аббакумов, 2021). Внедрение системы оценки кредитных рисков (*Loan Prospector*) в компанию «Фредди Мак» (*Freddie Mac*) — крупнейшую ипотечную компанию США, позволило увеличить объём сделок на 200% при сохранении прежнего количества сотрудников. Приведённый пример иллюстрирует важность развития и поддержки ИТ-подразделений в компаниях и на сегодняшний день представляется аксиомой (Дафт, 2006).

Вопреки реальным и потенциальным преимуществам, люди далеко не всегда стремятся использовать системы, которые могут повысить результативность их труда (Mathieson, 1991). При этом оценка эффективности технико-технологических нововведений (по показателям производительности труда, фондоотдачи, материало- и энергоёмкости, показателям технического уровня производства, качества продукции) является обязательным этапом осуществления управленческих функций контроля и регулирования (Яркина, 2005). Если величина потенциальных выгод не превышает издержек, перемены представляются неоправданными (Ньюстром, Дэвис, 2000). Экспертная оценка вероятности подобного риска составляет от 50% до 70% (Лаврентьев, Лаврентьева, 2002; Мкртычян, Исаева, 2015).

Модель принятия информационных технологий (МПИТ) (*the technology acceptance model, TAM*) зарекомендовала себя в качестве полезного средства диагностики организационно-психологических проблем внедрения и сопровождения технико-технологических инноваций в организациях (Davis, 1985; Калиниченко, Величковский, Аббакумов, 2021). «Цель МПИТ состоит в том, чтобы оценить степень принятия информационных систем, способное объяснить поведение конечных пользователей по отношению к широкому диапазону вычислительных технологий, будучи экономичным и в то же время теоретически обоснованным средством» (Davis, Bagozzi, Warshaw, 1989, p. 985).

Основу составляют два мотивационных конструкта — воспринимаемая полезность и воспринимаемая простота использования (Davis, 1985; Калиниченко, Величковский, Аббакумов, 2021). Ключевые взаимосвязи были описаны автором модели Ф. Дэвисом с помощью уравнений:

$$\begin{aligned} EOU &= \beta_{11} System + e_1 \\ USEF &= \beta_{21} System + \beta_{22} EOU + e_2 \\ ATT &= \beta_{31} EOU + \beta_{32} USEF + e_3 \\ USE &= \beta_{41} ATT + e_4 \end{aligned}$$

где *EOU* — воспринимаемая простота использования (*perceived ease of use*), *USEF* — воспринимаемая полезность (*perceived usefulness*), *ATT* (*attitude toward using*) — аттитюды к использованию системы, *System* — системные характеристики, *USE* — степень фактического использования, β_{11} – β_{41} — регрессионные коэффициенты, e_1 – e_4 — ошибки измерения (Davis, 1985).

Процент объяснённой дисперсии данных в выявлении причин успешного применения или отвержения информационных систем довольно высок: в среднем модель объясняет около 40% дисперсии поведенческого намерения и фактического использования технологий в организационном контексте (Karahanna, Straub, 1999; Venkatesh, Davis, 2000). МПИТ, как наиболее универсальная из существующего множества моделей принятия технологий (Калиниченко, Величковский, 2022), не позволяет более подробно раскрыть специфику феномена, поскольку представляет только общую информацию об установках пользователей, ограничивая возможности в полной мере управлять процессом развития систем (Mathieson, 1991; Marangunić, Granić, 2015). Этим объясняется повышенный интерес исследователей к идентификации антецедентов — экзогенных переменных, предшественников воспринимаемой полезности и воспринимаемой простоты использования (Tarhini et al., 2014; Abdullah,

Ward, 2016). Обычно к ним относят системные характеристики, степень поддержки обучения пользователей, их участия в дизайне, а также разнообразные факторы контекста (личностные черты, демографические особенности, характеристики рабочих задач, культура, тип технологии и другие) (Lee et al., 2003; Marangunić, Granić, 2015).

Во множестве исследований была изучена роль внешних переменных (в том числе, выделенных на основе социально-психологических теорий, как например, теории социального влияния, теории обоснованного действия) в объяснении как ключевых конструктов МПИТ, так и предпосылок принятия информационных технологий как целостного феномена. Попытки синтеза теоретических моделей, рассмотрение новых предикторов с учётом типа информационной системы, особенностей деятельности, в структуру которой информационная система включается, а также применительно к разнообразным социокультурным, экономическим, организационно-психологическим условиям привели к повышению объяснительной силы рассматриваемых моделей (Калиниченко, Величковский, 2022).

На основе группы предикторов, наиболее часто включаемых в анализ принятия на всех уровнях организационных взаимодействий (актуальность для работы, качество результата, доступность результатов, субъективные нормы, опыт, добровольность использования), разработана наиболее полная расширенная версия модели принятия информационных технологий МПИТ-2 (TAM2), получившая эмпирическое подтверждение для разных типов информационных систем и поэтому взятая за основу в нашем исследовании, делающем акцент на принятии технологий в контексте решения рабочих и учебно-профессиональных задач (Рис. 1).

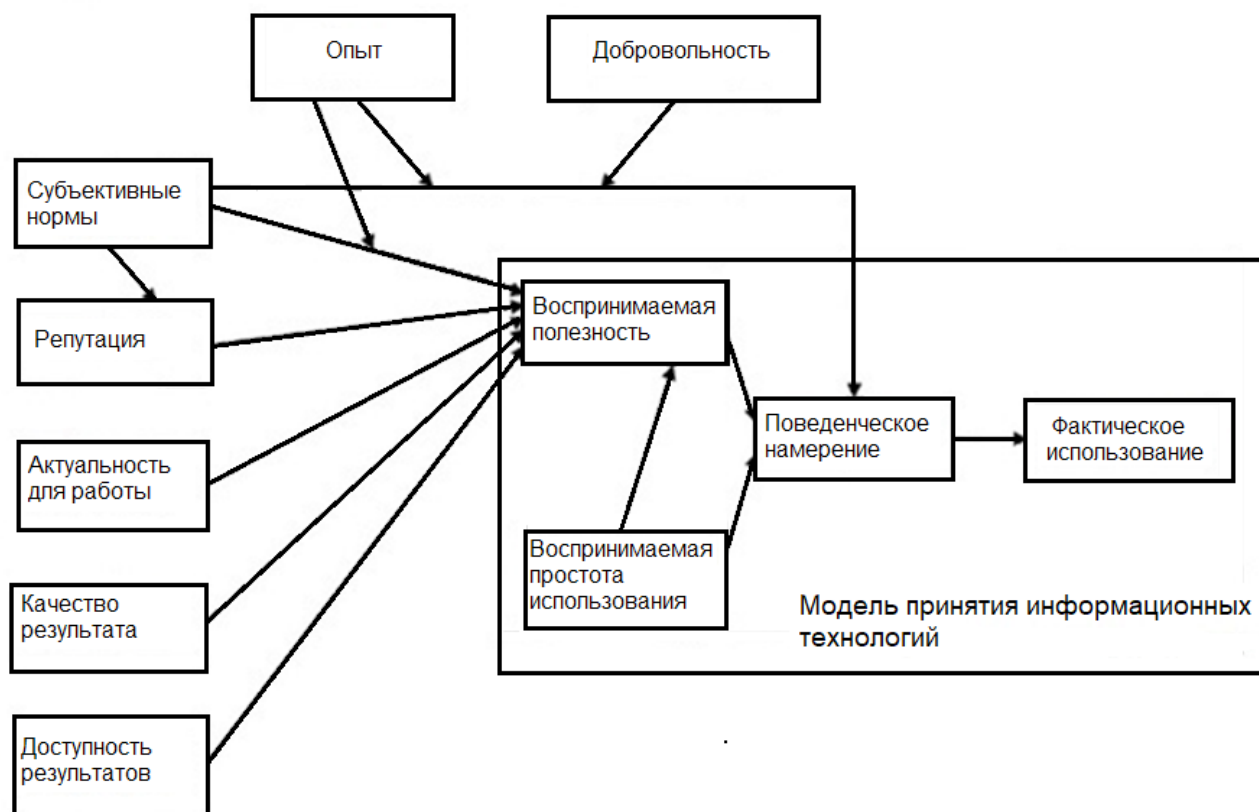


Рисунок 1. Расширенная модель принятия информационных технологий (Chuttur, 2009; с изменениями)

Опыт работы с системой (*experience*) выступает индикатором «числа и типа компьютерных умений, приобретённых пользователем с течением времени». С ростом опыта установки

субъекта приобретают более благоприятный характер в отношении как простоты использования, так и полезности технологии. Система, поначалу оцененная им как сложная, например, по причине недостаточной компетентности или уверенности, по мере приобретения практики, автоматизации навыков и снижения когнитивной нагрузки, начинает восприниматься как более легкая (Taylor, Todd, 1995; Hackbarth et al., 2003). «Субъективные нормы» (*subjective norms*) и «Репутация» (*image*) были введены в модель по причине значительного влияния социального контекста на принятие решений субъектом в широком спектре ситуаций, и использование информационных систем не является исключением.

Включение в МПИТ-2 внешней переменной «Добровольность использования» (*voluntariness*) обязано исследованиям эффекта субъективных норм на компоненты модели. Авторы модели пришли к выводу, что принятие инновационных систем обладает качественной спецификой, поэтому необходимо разграничить ситуации внедрения технологий и ситуации их свободного выбора (Venkatesh, Davis, 2000). Как отмечают Дж. Хартвик и Х. Барки, «даже когда использование системы воспринимается как предписанное организацией, намерения пользователей все равно могут отличаться, поскольку некоторые из них не желают выполнять такие предписания» (цит по: Wu et al., 2011, p. 137). Конструкт часто рассматривается в исследованиях групповых профессиональных коммуникаций и организационной среды, поскольку для неё в большей степени характерны директивное внедрение технологий и отсутствие свободы выбора, по сравнению с персональным использованием.

Переменные «Доступность (наглядность) результатов» (*result demonstrability*), «Качество результата» (*output quality*) и «Актуальность для работы» (*job relevance*) высоко специфичны конкретным условиям трудового процесса и характеризуют эффект применения компьютерной системы в тесной взаимосвязи с особенностями утверждённых профессиональных задач. Рабочие определения для рассматриваемых понятий эквивалентны по смыслу их названиям и приведены в исследовании (Калиниченко, Величковский, 2022).

МПИТ была применена в отношении инновационных технологий Web 2.0 (Wu et al., 2011), изначально получив развитие в период, когда использование программных продуктов на рабочем месте представляло важнейшую технико-технологическую инновацию (Davis, 1985). Разнообразие индивидуальных реакций на организационные изменения подробно описано в литературе, при этом особо подчёркивается важность психологического сопровождения инноваций как способа устранения неполноты и противоречивости поступающей информации, противостояния недостаточной сформированности новой управленческой парадигмы и смягчения трудностей перестройки сознания (Amabile, 1988; Ньюстром, Дэвис, 2000; Леонова, Мотовилина, 2006; Яголковский, 2011), что приобретает особую актуальность сейчас, в наступившую эпоху экономики знаний, центральной ценностью которой стала информация (Гапоненко, Орлова, 2008; Леонова, 2014).

Низкие показатели принятия являются фактором, негативно сказывающемся на успехе от внедрения новых ИТ-систем и работе с существующими (Davis, 1993; Yi, Hwang, 2003). На наш взгляд, можно установить семантическую противоположность терминов «принятие информационных технологий» и «сопротивление инновациям», под которыми понимают «любые поступки работников, направленные на дискредитацию, задержки или противодействие осуществлению перемен в процессе труда» (Ньюстром, Дэвис, 2000, с. 347). Являясь более общим, он включает аспект негативного отношения к технико-технологическим инновациям — новым системам и технологиям.

Учёт психологических и социальных затрат, несмотря на крайне приблизительный характер численных оценок, является необходимым атрибутом программы изменений (Ньюстром, Дэвис, 2000), экономический эффект которой в противном случае будет снижаться

— по причине роста психологической напряжённости и увеличения числа конфликтов в коллективе (Низиенко, 2011). Поэтому внедрение инноваций и последующее сопровождение профессиональной деятельности требует значительных усилий, направленных на работу с психологическими барьерами, что делает его не только приоритетной задачей инновационного менеджмента, но и перспективным направлением психологических исследований в организациях (Акмаева, 2009; Агарков, Кузнецова, Грязнова, 2011; Михайлова, 2012; Мкртычян, Исаева, 2015).

Показатели инновационной направленности личности как предпосылки принятия информационных технологий

Принятие и использование информационных технологий фокусируется на источниках поведенческого намерения пользователей — воспринимаемой полезности, воспринимаемой простоте использования и некоторых технологически специфичных внешних переменных. Пользователи различаются по особенностям применения и принятия новых технологий, исследования внедрения ИТ-систем показали, что оно также зависит от индивидуальных различий, как и от остальных предикторов (Nov, Ye, 2008). Роль показателей инновационной направленности индивидуального и группового субъекта труда — потенциальных катализаторов успешного проведения изменений и внедрения программных продуктов — до конца не выяснена.

При этом было отмечено влияние личностной инновационности на восприятие простоты использования, а также на оценку результатов принятия информационной технологии — воспринимаемую полезность (Nov, Ye, 2008). В теории диффузии инноваций Э. Роджерса личностная инновационность определяется как «степень, в которой индивид или другая единица принятия относительно раньше принимает новые идеи, чем другие члены социальной системы». Автор считал, что в зависимости от степени вовлечённости людей в процесс создания и реализации новых идей их можно разделить на «инноваторов», склонных идти на риск ради инноваций, «ранних потребителей», в целом принимающих инновации без особых задержек, «поздних массовых потребителей», или скептиков, а также «медлительных и опоздавших», или консерваторов (цит. по: Яголковский, 2011).

Во многом сходная типология М. Киртона предполагает существование непрерывной шкалы, на одном конце которой сосредоточена ярко выраженная инновационная направленность субъекта, связанная со склонностью отыскания новых проблемных областей и новых решений уже поставленных задач, склонностью к риску, чувством уверенности в нестандартных ситуациях, а на другом конце — качества, которыми характеризуется адаптор, то есть человек, эффективно осуществляющий рутинную деятельность, аккуратно выполняющий однообразную работу, отличающийся конформностью, проявляющий осторожность при взаимодействии с новым (Kirton, 1976). В соответствии с этой теорией, каждый человек находится в определённой точке шкалы «адаптор — инноватор». Однако основной акцент в теории делается на изучение не уровня инновационности субъекта, а стиля его мыслительной деятельности, качественного своеобразия процессов мышления и принятия решений.

Появление новых видов информационных систем и усложнение существующих привело к выделению частных показателей «личностной сетевой инновационности» и «личностной инновационности в информационных технологиях» как альтернатив индивидуальных предикторов сопротивления инновациям. Различные показатели инновационной направ-

ленности субъекта рассматриваются в качестве факторов, высокие значения по которым связаны с большей склонностью пользователя к экспериментированию с новыми технологиями, меньшей степенью тревожности в условиях взаимодействия с техническими средствами, то есть факторов, значительно ускоряющих принятие человеком информационных систем (Яголковский, 2011; Koivisto et al., 2016).

В рамках исследований принятия информационных систем выделены родственные конструкты компьютерной самоэффективности (*computer self-efficacy*), самоэффективности работы в интернет-среде (*internet self-efficacy*) и с мобильными устройствами (*mobile self-efficacy*). Компьютерная самоэффективность представляет наиболее обобщённую характеристику индивидуальной оценки субъекта своих возможностей справиться с задачей с помощью технических средств, может выступать предиктором принятия информационных систем субъектом, поскольку люди, считающие их слишком сложными и низко оценивающие собственные способности, с большой вероятностью примут стратегию избегания (Park et al., 2014; Abdullah, Ward, 2016). В ряде работ (ситуации обучения, внедрения инновационных продуктов) наиболее сильные положительные взаимосвязи компьютерная самоэффективность показала для воспринимаемой простоты использования, что также подлежало проверке в нашем исследовании.

Инновационные процессы в организациях и особенности их протекания совместно определяются комплексом индивидуальных, групповых факторов и факторов рабочего контекста, обуславливая необходимость системного анализа проблемы на всех уровнях организационных взаимодействий: «человек и работа», «специалист и рабочая группа», «служащий и организация» (Яголковский, 2011; Hammond et al., 2011; Леонова, 2014). Современные организации высоко ценят творческие идеи и инновационную активность своих сотрудников (Amabile et al., 1996; Axtell et al., 2006), что находит выражение во включении данного фактора в различные системы материального стимулирования (Базаров, 2014). Однако изучению индивидуально-личностных детерминант инновационной деятельности, в том числе, предпосылок эффективного взаимодействия с технико-технологическими инновациями и программными продуктами посвящено значительно меньше внимания.

В ранних исследованиях инновационного поведения роль его важнейших детерминант отводилась самым разным особенностям когнитивной и мотивационно-потребностной сферы (креативность, открытость опыту, гибкость мышления, склонность к риску, толерантность к неопределённости и другие), однако по мере нарастания потребности общества в новых оригинальных идеях и решениях, методах и технологиях стала очевидна методологическая слабость выделенных отдельных свойств, значимо связанных с инновационным поведением, но не способных в полной мере объяснить его специфику (Kirton, 1976; Mumford et al., 2009; Яголковский, 2011). Так, например, креативность как создание новых идей имеет место на ранних стадиях инновационного процесса, тогда как реализация инноваций является более поздним этапом (Батурин, Ким, Науменко, 2011). Это побудило исследователей направить усилия на поиск специфичных личностных черт субъекта, связанных с его инновационной активностью и являющихся психологическими основами успешной инновационной деятельности (Клочко, Галажинский, 2009; Ким, 2013), наметив прогресс в области всестороннего психологического исследования инноваций.

Подходы к определению и систематизации проявлений инновационного поведения как сверхадаптивной активности, подразумевающей «выход человека за пределы сложившихся установок и поведенческих стереотипов» (Богомаз, Баланев, 2009) и связанной с «выдвижением и реализацией новых идей, разработок, инициатив, средств и методов получения новых результатов, способствующих преодолению рутинных, консервативных компонентов, элементов традиционной активности» (Клочко, Галажинский, 2009, с. 23), многообразны.

Довольно часто они носят описательный характер, приводя разрозненный перечень релевантных данной проблеме аспектов. Описывая личностные диспозиции, предполагаемые в качестве предикторов инновационного поведения, исследователи говорят об «инновационности», «мотивации к инновационному поведению» (Т. Амабайл), «психологической готовности к инновациям» (Т. С. Кабаченко), «потенциале к изменениям» (Д. А. Леонтьев), «инновационном потенциале человека», «инновационном потенциале личности», «инновационном потенциале профессионала», «инновативной диспозиции» (О. С. Советова) и других. Анализ выделенных понятий позволяет сделать вывод об их принципиальном сходстве, различия же чаще всего обусловлены контекстом применения термина и позицией автора, в то же время существуют и семантические расхождения.

Так, инновативная диспозиция как часть диспозиционной структуры личности касается аспекта общего отношения к инновациям в различных сферах жизнедеятельности (Советова, 2004), а инновационность характеризует наличные адаптационные ресурсы субъекта по отношению к постоянно изменяющемуся миру, обеспечивающие «появление, восприятие, а также возможную доработку и реализацию новых и оригинальных идей» (Яголковский, 2011). Развитие основных параметров инновационности, в общем виде определяемой как «способность субъекта черпать идеи извне системы и привносить их внутрь ее», обусловлено влиянием множества проявлений личности: «потребности в стимуляции», «стремлении к стимуляции», «чувствительности к противоречиям, новому опыту и оригинальным, не похожим на другие, стимулам», «склонности к риску», «креативности», «готовности к переработке информации», «независимости суждений», открытости опыту, осведомленности и многих других (Яголковский, 2011, с. 88). Как системная интегральная характеристика в концепции В. Е. Ключко, она включает в себя компоненты инновационного потенциала человека и мотивационной готовности, выступая также ключевым инициатором инновационного поведения (Богомаз, Баланев, 2009). Кроме того, выделяют инновационность когнитивную и сенсорную, врождённую и реализованную (Яголковский, 2011).

Если инновационность выступает характеристикой реального поведения людей по отношению к инновациям, то категория инновационного потенциала характеризует возможности человека эффективно действовать в условиях изменений. При соответствующих условиях инновационный потенциал может проявить себя в качестве базального основания для инициации инновационного поведения (Богомаз, Баланев, 2009). С позиций многих современных подходов инновационный потенциал личности рассматривается как совокупность личностных черт, а не как отдельная личностная диспозиция или свойство интеллекта (Ким, 2013). В качестве составляющих его компонентов в литературе приводятся такие качества, как «стремление к непрерывному развитию личностных качеств субъекта, самосовершенствованию», «творческая направленность», «лидерские качества», «стремление к высокому качеству конечного продукта», «трудолюбие», «чёткость целей и ценностных ориентаций» (Понукалин, 2012), «интеллектуальная инициатива», «проектная компетентность», «жизнестойкость», «толерантность к неопределённости», «мотивация достижения» (Богомаз, Баланев, 2009). Категория «потенциал» универсальна, она характеризует «совокупность имеющихся средств, ресурсов, возможностей личности», что сближает данное понятие с понятием «врождённая инновационность» — «степень, в которой индивид восприимчив к новым идеям и принимает решения независимо от опыта, переданного другими» (Яголковский, 2011; Леонтьев, 2011).

Попытка целостного осмысления конструкта в контексте организационного поведения и эмпирико-статистического обоснования была предпринята в работах Д. А. Леонтьева и Н. А. Батурина. Д. А. Леонтьев рассматривал понятие большей степени общности —

«личностный потенциал» — как системную организацию индивидуально-психологических особенностей, операционально определяющуюся в практико-ориентированных подходах через успешность самореализации в той или иной деятельности. При этом в его структуре был выделен компонент готовности к изменениям (Леонтьев и др., 2007). Н. А. Батуринов с коллегами (Батуринов и др., 2012; Байтерякова и др., 2013) сделали акцент на проявлении инновационного потенциала в контексте решения рабочих задач, выдвинув многокомпонентную модель инновационного потенциала профессионала, включающую ряд его проявлений: активность, независимость, гибкость реагирования, открытость новому опыту и инновационную готовность. Выборку стандартизации составили сотрудники организаций, что делает модель высоко актуальной для применения в процессе проведения организационных изменений. Результаты исследований последних лет выделяют такую важную для инновационного поведения в организационном контексте личностную черту, как любознательность. Показано, что сотрудники, активно стремящиеся к профессиональному росту в рамках своей сферы, а также проявляющие интерес к смежным направлениям деятельности коллег, способны выдвигать более творческие и жизнеспособные идеи, что способствует росту продуктивности внутри рабочей группы (Gino, 2018).

Обобщая результаты теоретического обзора исследований личностной инновационности, с целью выявления личностных детерминант инновационной деятельности, адаптации к высокотехнологичной среде и принятию информационных технологий в целом нами были взяты за основу специфичная организационным реалиям методика «Инновационный потенциал профессионала» (Батуринов и др., 2012) и шкала «Методика измерения обобщённой инновативной диспозиции» (Советова, 2004). Для измерения ключевых факторов принятия информационных технологий была использована русскоязычная версия опросника «Принятия информационных технологий» (Davis, 1985; Калиниченко, Величковский, Аббакумов, 2021).

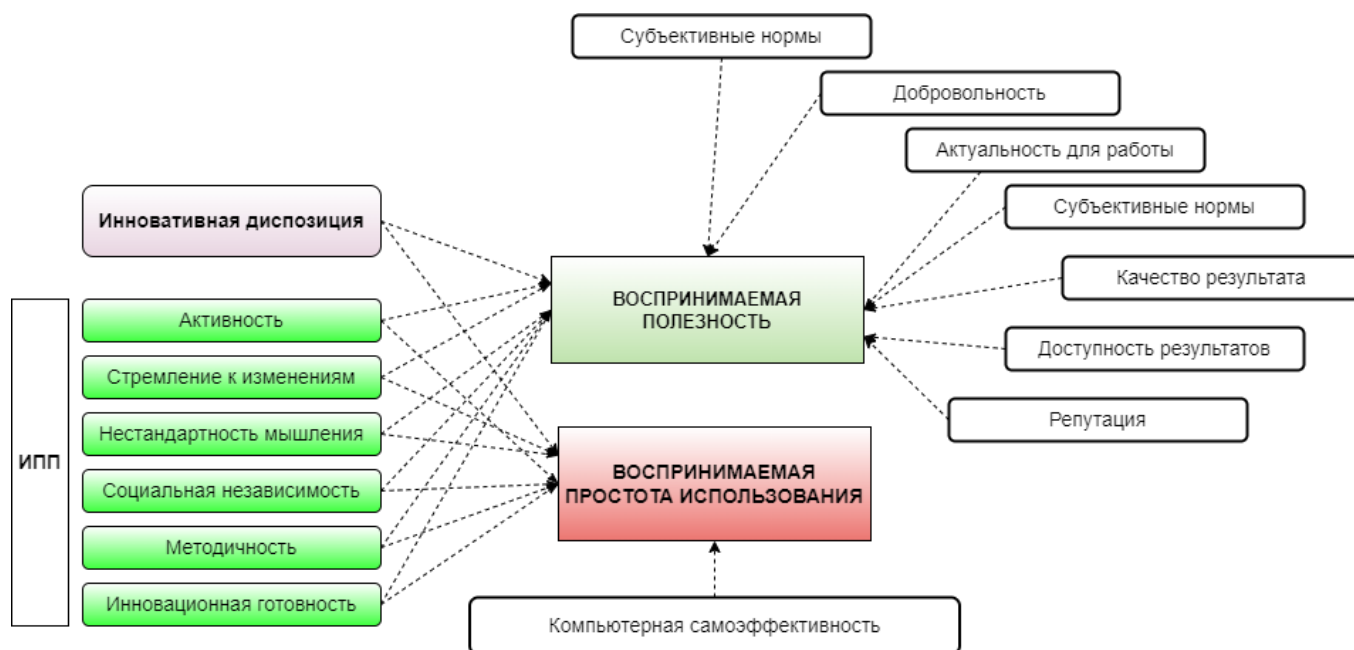


Рисунок 2. Модели предикторов основных конструкторов МПИТ-2

Цель

Цель исследования — выяснить роль показателей инновационного потенциала профессионала (ИПП) и обобщённой инновативной диспозиции в моделях предикторов основных конструкторов МПИТ-2 — воспринимаемой полезности и воспринимаемой простоте использования (Рис. 2).

Для достижения цели были поставлены следующие задачи.

1. Проанализировать отечественные и зарубежные исследования, посвящённые расширенным моделям МПИТ-2 и инновационному поведению.
2. Выбрать внешние переменные, сформировать шкалы расширенной МПИТ-2, перевести пункты оригинальной англоязычной версии шкалы на русский язык и провести процедуру экспертной оценки.
3. Собрать и проанализировать эмпирические данные.

Гипотезы

Гипотеза 1: Внешние переменные «Субъективные нормы», «Репутация», «Актуальность для работы», «Качество результата», «Добровольность использования», «Доступность (наглядность) результатов» выступают предикторами такого компонента МПИТ-2, как «Воспринимаемая полезность».

Гипотеза 2: Переменная «Компьютерная самооффективность» является предиктором такого компонента МПИТ-2, как «Воспринимаемая простота использования».

Гипотеза 3a: Компоненты инновационного потенциала профессионала и «Обобщённая инновативная диспозиция» являются предикторами такого компонента МПИТ-2, как «Воспринимаемая простота использования».

Гипотеза 3b: Компоненты «Инновационного потенциала профессионала» и «Обобщённая инновативная диспозиция» являются предикторами такого компонента МПИТ-2, как «Воспринимаемая полезность».

Процедура исследования

Выборка

Выборку составили 144 человека: 59 мужчин (59%) и 85 женщин (41%) в возрасте от 20 до 63 лет ($M = 31,3$; $SD = 8,59$). Респонденты представляют различные профессиональные группы, большинство из них работает в сфере налогообложения, кадрового документооборота, экономики и финансов. В выборку также вошли работники сферы образования и здравоохранения, ИТ-специалисты разного профиля, занимающиеся администрированием, проектированием и разработкой информационных систем, сетевыми технологиями, телекоммуникациями, работники сферы услуг: дизайнеры, профессиональные консультанты и бизнес-тренеры.

Сбор данных осуществлялся с помощью бланковых опросников (70 протоколов) и электронного сервиса Гугл-Формы (*Google-Forms*) (74 протокола). Доступ к Гугл-форме респонденты получали по электронной почте после предварительного согласования участия в исследовании. Всем респондентам были объяснены цели исследования, назначение вопросов, собирающих демографическую информацию и гарантирована конфиденциальность (Калиниченко, Величковский, Аббакумов, 2021). При заполнении опросника всеми респондентами было отмечено наличие существенного (больше года) опыта работы с целевыми системами (Рис. 3).

- корпоративные АИС (SAP, MainTest5, 1С, АИС "Налог - 3", система электронной обработки данных ЭОД, сервер обмена электронными документами СОЭД, R-keeper, Medods)
- графические редакторы (Adobe Photoshop, Draw io, CorelDRAW, Visio)
- СУБД (Postgre SQL, SQL Server, Oracle Database)
- файловые менеджеры (FAR Manager, File Navigator, Dolphin)
- САПР (AutoCAD)
- программное обеспечение совместной работы (Lotus, Mindjet)

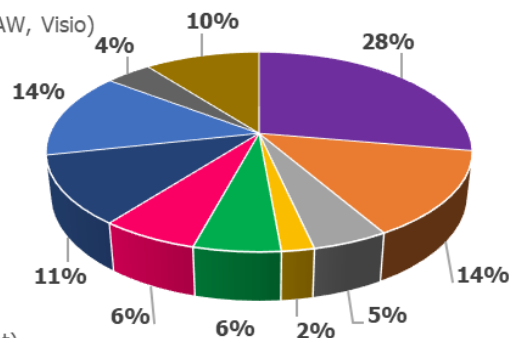


Рисунок 3. Целевые информационные системы

Методы

Опросные методы

В качестве инструментов сбора первичных эмпирических данных были использованы русскоязычная версия опросника «Принятия информационных технологий» (Davis, 1985; Venkatesh, Davis, 2000; Калиниченко, Величковский, Аббакумов, 2021), «Методика измерения обобщённой инновативной диспозиции» (МИОИД) (Советова, 2004), методика «Инновационный потенциал профессионала» (Батурин и др., 2012). Список вопросов, соответствующий дополнительным шкалам расширенной МПИТ-2 — теоретическим предикторам воспринимаемой простоты использования и воспринимаемой полезности, представлен в Приложении. Процедура экспертной оценки перевода вопросов, инструкция испытуемому, описание измерительных шкал аналогичны приведённым в работе (Калиниченко, Величковский, Аббакумов, 2021).

Многофакторный опросник «Инновационный потенциал профессионала» (ИПП) состоит из 88 пунктов и направлен на диагностику ряда личностных особенностей работника (активность, стремление к изменениям, социальная независимость, нестандартность мышления, методичность, инновационная готовность) — компонентов инновационного потенциала профессионала, характеризующих направленность субъекта труда на позитивное восприятие проводимых в организации инновационных преобразований и эффективную работу в новых условиях (см. Табл. 1).

Таблица 1. Интерпретация шкал опросника «Инновационный потенциал профессионала»

Шкала	Интерпретация
Активность	Характеризует интенсивность и объем взаимодействия человека со средой — физической и социальной. Этот параметр является неспецифичным для инновационной деятельности, он описывает особенности человека, определяющие его инициативность, энергичность, разнообразие интересов
Стремление к изменениям	Характеризует уровень любознательности человека, стремления узнавать новое, выраженность потребности в переменах
Нестандартность мышления	Характеризует способность к поиску и нахождению нестандартных решений, способность вовлекаться в интеллектуальную деятельность, требующую постоянного умственного напряжения
Социальная независимость	Характеризует взаимодействие профессионала с другими людьми в команде и с руководителями. Учитывает степень проявления автономии в поведении на работе, критичность к мнению руководителей и других сотрудников, способность пойти на риск и отстаивать свою точку зрения перед другими

Методичность	Характеризует отношение к работе. Включает такие качества, как организованность, дисциплинированность, приверженность правилам, принятым в организации
Инновационная готовность	Подразумевает активную позицию, направленную на выполнение инновационной деятельности, предполагает установку на самостоятельные действия по инновационной активности в организации, как внутри своей должностной роли, так и за её рамками

Методика измерения обобщённой инновативной диспозиции состоит из восьми вопросов и направлена на диагностику общего уровня инновационности и предрасположенности личности к изменениям в целом.

Статистические методы

Меры центральной тенденции (среднее значение) и меры изменчивости (стандартное отклонение), множественный регрессионный анализ, графический анализ допущений множественной линейной модели — проверка линейности, нормальности, гомоскедантности. Обработка данных проводилась с помощью статистического пакета IBM SPSS 19.0, MS Excel, RStudio и MPLUS 8.4.

Результаты

Описательная статистика

В таблицах 2 и 3 приведена описательная статистика для переменных-предикторов и шкал опросника «Инновационный потенциал профессионала». Для дополнительных шкал расширенной МПИТ также приведены коэффициенты надёжности-согласованности; показатели ошибки измерения SEM и доли дисперсии ошибки определены по формулам: $SEM = \sqrt{(1 - r_t)}$, $S_o^2 = (1 - r_t) \times 100\%$, где SD_t — стандартное отклонение, r_t — функция надёжности измерения (стандартизованная α -Кронбаха, вычисленная в IBM SPSS 19.0).

Таблица 2. Описательная статистика для дополнительных шкал МПИТ-2

Шкала	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Max</i>	<i>Min</i>	α	<i>SEM</i>	(%)
Субъективные нормы	2	1.42	2.97	14	2	.781	1.4	21.9
Репутация	3	11.62	5.28	21	3	.833	2.16	16.7
Добровольность использования	4	19.63	5.41	28	4	.677	3.07	32.3
Качество результата	2	11.67	1.96	14	5	.401	1.52	59.9
Доступность (наглядность) результатов	4	22.71	3.45	28	11	.458	2.54	54.2
Актуальность для работы	2	11.99	2.3	14	2	.682	1.3	31.8
Компьютерная самоэффективность	10	74.49	17.44	103	24	.86	6.5	14

Примечания. *N* — количество пунктов в шкале, *M* — среднее значение, *SD* — стандартное отклонение, *Max* — максимальное значение, *Min* — минимальное значение, *SEM* — стандартная ошибка измерения, % — доля дисперсии ошибки.

Таблица 3. Описательные статистики для опросника «Инновационный потенциал профессионала»

Шкала	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Max</i>	<i>Min</i>
Активность	46.35	5.07	58	29
Стремление к изменениям	43.46	5.58	55	31
Социальная независимость	42.39	4.47	54	27
Методичность	43.83	5.41	56	30
Нестандартность мышления	44.89	5.69	70	29
Инновационная готовность	45.18	5.6	58	29

Примечания. *M* — среднее значение, *SD* — стандартное отклонение, *Max* — максимальное значение, *Min* — минимальное значение.

Результаты эмпирического исследования качества дополнительных шкал-предикторов основных конструкторов воспринимаемой полезности и воспринимаемой простоты использования показали, что надёжность шкал «Доступность (наглядность) результатов» и «Качество результата» существенно ниже 0,7 и является недостаточной, поэтому данные шкалы были исключены из последующего анализа (Машин, 2008).

По «Методике измерения обобщённой инновативной диспозиции» были получены следующие результаты: $M = 24,14$; $SD = 3,17$; $Max = 33$; $Min = 17$.

Множественный регрессионный анализ

Построение моделей множественной линейной регрессии (MPLUS 8.4) способствовало более детальному анализу структуры базовых факторов принятия информационных технологий — воспринимаемой простоты использования и воспринимаемой полезности, определению степени обусловленности формируемых установок в отношении системы характеристиками рабочего контекста и личностными особенностями респондентов.

Таблица 5. Значимые регрессионные коэффициенты

Модель	Нестандартизованные коэффициенты		Стандартизованные коэффициенты	
	β	Станд. ошибка	β	Станд. ошибка
Зависимая переменная — воспринимаемая простота использования				
Стремление к изменениям***	.765	.2	.39	.099
Репутация***	-.699	.163	-.348	.079
Зависимая переменная — воспринимаемая полезность				
(Константа)***	48.302	14.861	3.815	.237
Актуальность для работы***	3.047	.48	.514	.074
Субъективные нормы*	.678	.345	.162	.082

Примечания. *** — $p < 0,001$, * — $p < 0,05$.

Для теоретических шкал воспринимаемой полезности и воспринимаемой простоты использования с помощью прямого пошагового метода были определены две регрессионные модели предикторов со значимыми коэффициентами регрессии (см. Табл. 5). Показатели индексов соответствия моделей, критерия χ^2 говорят о соответствии модели данным (Geiser, 2013) и представлены в таблицах 6 и 7.

Третья часть (33,6%) дисперсии зависимой переменной «Воспринимаемая полезность» обусловлена предикторами «Актуальность для работы» и «Субъективные нормы», а также значимой константой (стандартная ошибка = 0,065, $p < 0,001$, скорректированный $R^2 = 0,2742$). Примерно такая же часть (35,9%) дисперсии зависимой переменной «Воспринимаемая простота использования» обусловлена предикторами «Стремление к изменениям» и «Репутация» (стандартная ошибка = 0,065, $p < 0,001$, скорректированный $R^2 = 0,2984$).

Таблица 6. Сводка регрессионных моделей: индексы соответствия

Модель: зависимая переменная	CFI	RMSEA	SRMR
Воспринимаемая простота использования	1.000	0.000	0.000
Воспринимаемая полезность	1.000	0.000	0.000

Примечания. CFI — показатель сравнительного соответствия, RMSEA — среднеквадратическая ошибка оценки, SRMR — стандартизованный корень среднеквадратического остатка.

Таблица 7. Сводка регрессионных моделей: результаты использования критерия χ^2

Модель: зависимая переменная	χ^2	df	Двусторонняя значимость
Воспринимаемая простота использования	62.602	12	0.000
Воспринимаемая полезность	57.825	12	0.000

Примечания. χ^2 — значение критерия хи-квадрат, df — число степеней свободы.

Проверка допущений множественной линейной модели

Значения статистики Дарбина — Уотсона вычислены в SPSS 19.0, составили 1,781 и 1,740 для регрессионных моделей предикторов «Воспринимаемой простоты использования» и «Воспринимаемой полезности» соответственно. Близость значений к двум говорит об отсутствии автокорреляции остатков, что представляет необходимое условие корректности модели.

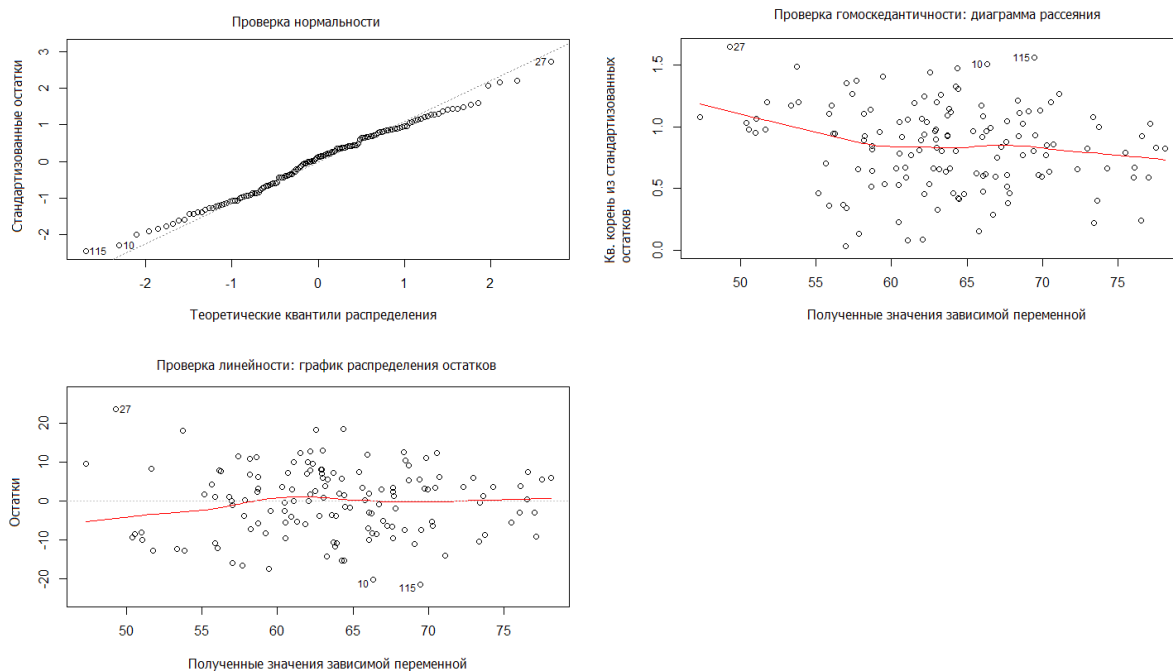


Рисунок 4. Диагностика регрессионной модели для зависимой переменной «Воспринимаемая простота использования»

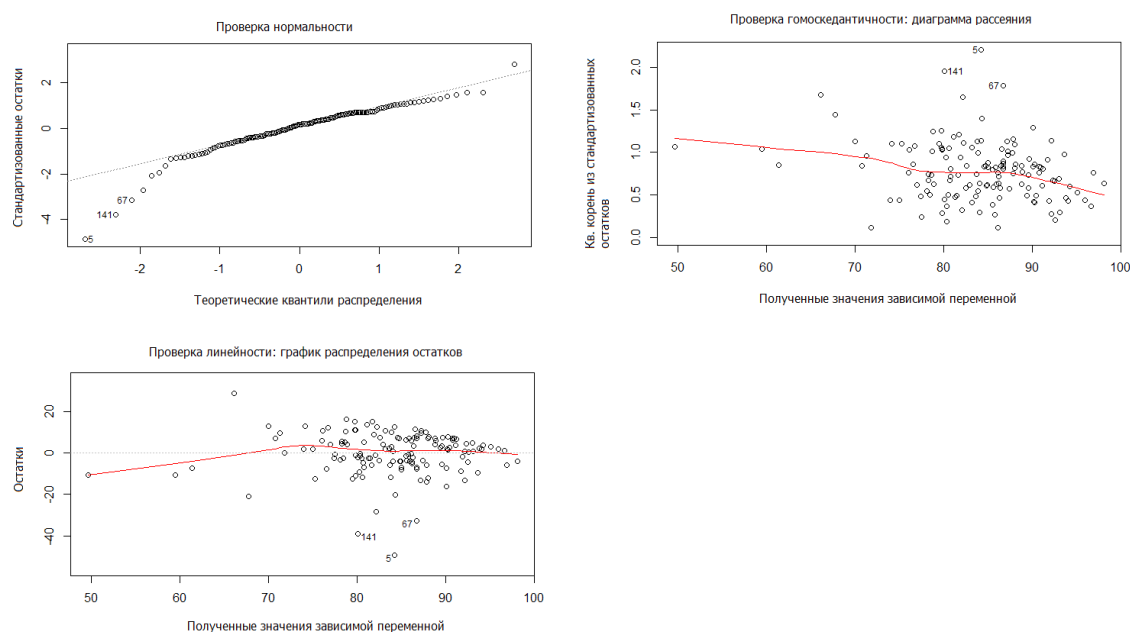


Рисунок 5. Диагностика регрессионной модели для зависимой переменной «Воспринимаемая полезность»

Для наглядной оценки достоверности допущений нормальности, линейности и гомоскедантности в R-Studio была получена серия диагностических графиков (см. Рисунки 4 и 5), интерпретация которых позволяет сделать вывод о возможности доверять полученным ранее количественным показателям (почти плоский характер красной линии — нелинейной подгонки среднего значения остатков и отсутствие последовательных нелинейных паттернов для анализа линейности и гомоскедантности, значительное совпадение точек, определяющихся выборочными квантилями стандартизованных остатков по оси ординат и теоретическими квантилями нормального распределения по оси абсцисс, с диагональной линией, представляющей их идеальное положение, для анализа нормальности) (García-Portugués, 2022).

Обсуждение результатов

Низкая надёжность шкал «Качество результата» и «Доступность результатов», приведшая к необходимости исключения данных переменных из анализа, вероятно, обусловлена гетерогенной выборкой респондентов, разнообразием информационных систем — объектов оценки, то есть влияние рассматриваемых предикторов в значительной степени может быть опосредовано спецификой профессиональной деятельности, потенциально обладающей широкой вариативностью критериев оценки её результатов деятельности.

Таким образом, внешние переменные «Качество результата» и «Доступность (наглядность) результатов» нельзя рассматривать в качестве универсальных предикторов, что было выявлено и для переменных «Добровольность использования», «Компьютерная самоэффективность», обнаруживших не значимые частные корреляции (коэффициенты регрессионных уравнений) с зависимыми переменными.

Гипотеза 2 не подтвердилась, а именно: «Компьютерная самоэффективность» не связана с «Воспринимаемой простотой использования». Можно предположить, что в выборке уверенных пользователей, а также при отсутствии ситуации непосредственного внедрения новых информационных систем в организационные бизнес-процессы данные переменные не вносят существенный вклад в актуальное восприятие их полезности и простоты их использования.

Наибольший вклад в восприятие информационной системы как полезной вносит переменная, характеризующая ценность системы в контексте решения рабочих задач («Актуальность для работы»). Значимым предиктором является и переменная «Субъективные нормы», отвечающая важности группового влияния в процессах принятия информационных технологий, что частично соответствует гипотезе 1:

$$\text{Воспринимаемая полезность} = 3,047 \times \text{Актуальность для работы} + 0,678 \times \text{Субъективные нормы} + 48,30; R^2 = 33,6\% (1)$$

Выделение значимых предикторов («Актуальность для работы» и «Субъективные нормы») воспринимаемой простоты использования в гетерогенной по отношению к разным типам информационных систем группе уверенных пользователей позволяет рассматривать данные предикторы как внешние переменные более высокого порядка, неспецифичные опыту работы с компьютерными системами.

Вопреки предположению, внешняя переменная «Репутация» оказалась не значимо связанной с фактором «Воспринимаемая полезность», но в то же время выступила негативным предиктором «Воспринимаемой простоты использования»:

$$\text{Воспринимаемая простота использования} = 0,765 \times \text{Стремление к изменениям} - 0,699 \times \text{Репутация}; R^2 = 35,9\% (2)$$

Выявленная зависимость представляется нам интересным результатом с точки зрения изучения мотивационных установок уверенных пользователей и отношений внутри рабочих групп. Исходя из регрессионного уравнения (2), системы, относимые к категории простых, не способствуют росту популярности своих пользователей в коллективе. Помимо возможной «объективной» простоты и распространённости ряда систем (текстовых и графических редакторов, электронных таблиц) уверенные пользователи более сложных систем (например, сред профессиональной разработки программ) могут сталкиваться с негативным отношением коллег, воспринимающих их профессиональное мастерство как угрозу собственному статусу, которая может проявляться, например, в ситуации выхода из строя критически важного программного обеспечения, а также в широком спектре ситуаций обучения работе со сложными программами, когда помощь коллег и специалистов технической поддержки становится особенно актуальной, однако оценка опыта такого взаимодействия далеко не всегда положительна.

Анализ показателей инновационной направленности личности — компонентов инновационного потенциала профессионала (ИПП) и обобщённой инновативной диспозиции (ОИД) показал, что значимую положительную взаимосвязь с зависимой переменной «Воспринимаемая простота использования» имеет единственная субшкала ИПП «Стремление к изменениям». Обращаясь к приведённой выше её интерпретации (Табл. 1) как к характеристике уровня любознательности человека, его стремления узнавать новое, потребности в переменах, можно предположить, что выраженность данной личностной черты стабильно проявляется на всём периоде овладения компьютерными системами — от начала обучения до достижения уровня уверенного пользователя, и находит выражение в том, что такие респонденты имеют тенденцию воспринимать системы, с которыми работают, более простыми, что также может отражать познавательную направленность на поиск альтернатив. Роль остальных субшкал ИПП как предикторов «Воспринимаемой простоты использования» и «Воспринимаемой полезности» не подтвердилась, как и роль ОИД (гипотеза 3а подтвердилась частично, гипотеза 3б не подтвердилась).

Заключение

С точки зрения архитектуры компьютерной системы, самая простая и оптимальная её реализация не всегда бывает столь же успешно освоена пользователями и применена ими в дальнейшем. Индивидуальные особенности субъекта труда, претерпевшие значительные изменения в эпоху высоких технологий и интернета, являются фактором, учёт которого крайне необходим при разработке информационных систем, «внешних стимулов-средств», не столько значительно облегчивших жизнь современного человека, сколько взявших на себя функции организации внимания, управления его поведением и трансформировавших высшие психические функции (Тхостов, 2020).

Развитие компонентов внутренней среды организации, возможности участия целевой группы пользователей в развитии систем и тренингах, направленных на активизацию творческого потенциала (синектика, мозговой штурм), как и наделение современных программ характеристиками субъекта (Бабаева, Войскунский, 1998), их «очеловечивание», отвечает задачам сближения человека и технических средств, которые бы соответствовали его индивидуальным особенностям, что подчёркивает важность разработки новых систем в режиме творческого диалога между представителями разных специальностей.

В ситуациях стандартного использования программных средств методики анализа инновационной направленности личности продемонстрировали ограниченную диагностическую способность. Более адекватной контексту решения рабочих задач является методика ИПП: значимая взаимосвязь одного из её измерений («Стремление к изменениям») с «Воспринимаемой простотой использования», относительно высокий процент объяснения предикторами дисперсии этого фактора в выборке уверенных пользователей открывают широкие возможности для выявления базальных оснований принятия информационных технологий на уровне личности, а также для изучения мотивационных установок новичков, в ситуации проведения организационных изменений по внедрению инновационных систем. Целенаправленный подбор и изучение принятия информационных технологий внутри рабочих групп и организаций, деятельность которых направлена на создание и развитие инновационных продуктов и услуг, представляет перспективное направление дальнейших исследований.

Литература

- Агарков, С. А., Кузнецова, Е. С., Грязнова, М. О. (2011). *Инновационный менеджмент и государственная инновационная политика*. М.: Академия Естествознания.
- Алмаева, Р. И. (2009). *Стратегический менеджмент: учебное пособие*. Астрахань: Изд. дом «Астраханский университет».
- Бабаева, Ю. Д., Войскунский, А. Е. (1998). Психологические последствия информатизации. *Психологический журнал*, 19(1), 89–100.
- Базаров, Т. Ю. (2014). *Психология управления персоналом. Теория и практика*. М.: Юрайт.
- Байтерякова, Е. Ю., Иноземцев, Д. В., Ким, Т. Д. (2013). Разработка опросников «Инновационный потенциал профессионала» и «Инновационный потенциал организации». *Вестник ЮУрГУ. Серия «Психология»*, 6(4), 31–37.
- Батурин, Н. А., Ким, Т. Д., Науменко, А. С. (2011). Психологические аспекты инновационного потенциала организации: определяющие факторы и инструменты диагностики. *Вестник ЮУрГУ. Серия «Психология»*, 18, 38–47.
- Батурин, Н. А., Иноземцев, Д. В., Ким, Т. Д. (2012). Комплексное эмпирическое исследование инновационного потенциала. *Вестник ЮУрГУ. Серия «Психология»*, 45, 43–52.
- Богомаз, С. А., Баланев, Д. Ю. (2009). Жизнестойкость как компонент инновационного потенциала человека. *Сибирский психологический журнал*, 32, 23–28.
- Гапоненко, А. Л., Орлова, Т. М. (2008). *Управление знаниями. Как превратить знания в капитал*. М.: Эксмо.
- Дафт, Р. Л. (2006). *Теория организации*. М.: ЮНИТИ-ДАНА.
- Калиниченко, Н. С., Величковский, Б. Б., Аббакумов, Д. Ф. (2021). Эмпирическая верификация русскоязычной версии опросника Принятия информационных технологий. *Психологические исследования: электрон. науч. журн.*, 14(78), 7.
- Калиниченко, Н. С., Величковский, Б. Б. (2022). Феномен принятия информационных технологий: современное состояние и направление дальнейших исследований. *Организационная психология*, 12(1), 128–152.
- Ким, Т. Д. (2013). *Психологические компоненты инновационного потенциала профессионала: автореф. дис. ... канд. психол. наук*, Челябинск.
- Клочко, В. Е., Галажинский, Э. В. (2009). *Психология инновационного поведения*. Томск: Издательство Томского государственного университета.

- Лаврентьев, Г. В., Лаврентьева, Н. Б. (2002). *Инновационные обучающие технологии в профессиональной подготовке специалистов*. Барнаул: Изд-во Алтайского гос. ун-та.
- Леонова, А. Б., Мотовилина, И. А. (2006). Профессиональный стресс в процессе организационных изменений. *Психологический журнал*, 2, 78–92.
- Леонова, А. Б. (ред.). (2014). *Организационная психология: учебник*. М.: ИНФРА-М.
- Леонтьев, Д. А. (ред.). (2011). *Личностный потенциал. Структура и диагностика*. М.: Смысл.
- Леонтьев, Д. А., Мандрикова, Е. Ю., Осин, Е. Н., Плотникова, А. В., Рассказова, Е. И. (2007). Опыт структурной диагностики личностного потенциала. *Психологическая диагностика*, 1, 8–31.
- Машин, В. А. (2008). *Методическое руководство по оценке тестовых процедур, применяемых при работе с персоналом*. URL: <http://mashinva.narod.ru/arch/PSY13a.pdf> (дата обращения: 5.05.2022).
- Михайлова, О. Б. (2012). Психологические причины сопротивления персонала нововведениям в организации. *Акмеология*, 2, 79–82.
- Мкртычян, Г. А., Исаева, О. М. (2015). Причины сопротивления персонала организационным изменениям: взгляд менеджеров как агентов перемен. *Организационная психология*, 5(1), 22–33.
- Низиенко, Е. Л. (2011). Условия и факторы формирования установок личности на восприятие инновационных изменений в организациях: автореф. дис. ... канд. психол. наук, М.
- Ньюстром, Д., Дэвис, К. (2000). *Организационное поведение*. СПб.: Питер.
- Понукалин, А. А. (2012). Социально-психологическая модель инновационного потенциала личности в контексте ее акмеологической ориентации. *Известия Волгоградского государственного педагогического университета*, 74(10), 148–151.
- Советова, О. С. (2004). *Инновации: трудности и возможности адаптации*. СПб.: Изд-во СПбГУ.
- Тхостов, А. Ш. (2020). *Культурно-историческая психология*. М.: Канон-плюс.
- Яголковский, С. Р. (2011). *Психология инноваций: подходы, модели, процессы*. М.: ИД ВШЭ.
- Яркина, Т. В. (2005). *Основы экономики предприятия*. М.: Российский гуманитарный интернет-университет.
- Abdullah, F., Ward, R. (2016). Developing a General Extended Technology Acceptance Model for E-Learning (GETAMEL) by analyzing commonly used external factors. *Computers in Human Behavior*, 56, 238–256.
- Amabile, T. M. (1988). A model of creativity and innovation in organizations. *Research in Organizational Behavior*, 10, 123–167.
- Amabile, T. M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J., Herron, M. (1996). Assessing the Work Environment for Creativity. *The Academy of Management Journal*, 39(5), 1154–1184.
- Axtell, C., Holman, D., Wall, T. (2006). Promoting innovation: a change study. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 79, 509–516.
- Crozier, M., Tilliette, B. (1995). *La crise de l'intelligence: Essai sur l'impuissance des élites à se reformer*. Paris: Inter Editions.
- Chuttur, M. Y. (2009). Overview of the Technology Acceptance Model: Origins, developments and future directions. In Working Papers on Information Systems, 9(37). Indiana University, USA.
- Davis, F. D. (1985). *A Technology Acceptance Model for empirically testing new end-users information systems: theory and results*. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge.
- Davis, F. D. (1993). User acceptance of information technology: system characteristics, user perceptions and behavioral impacts. *International Journal of Man-Machine Studies*, 38, 475–487.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., Warshaw, P. R., (1989). User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. *Manage. Sci.*, 35(8), 982–1003.

- García-Portugués, E. (2022). *Lab notes for Statistics for Social Sciences II: Multivariate Techniques*. Madrid: Carlos III University of Madrid.
- Geiser, C. (2013). *Data analysis with Mplus*. New York: The Guilford Press.
- Gino, F. (2018). Why curiosity matters? *Harvard Business Review, September-October Issue*, 47–61.
- Hackbarth, G., Grover, G., Yi, M.Y. (2003). Computer playfulness and anxiety: positive and negative mediators of the system experience effect on perceived ease of use. *Information & Management, 40*, 221–232.
- Hammond, M. M., Neff, N. L., Farr, J. L., Schwall, A. R., Zhao, X. (2011). Predictors of individual-level innovation at work: a meta-analysis. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts, 5*(1), 1–52.
- Karahanna, E., Straub, D. W. (1999). The psychological origins of perceived usefulness and ease of use. *Information & Management, 35*, 237–250.
- Kirton, M. (1976). Adaptors and Innovators: a description and measure. *Journal of Applied Psychology, 61*(5), 622–629.
- Koivisto, K., Makkonen, M., Frank, L., Riekkinen, J. (2016). Extending the Technology Acceptance Model with Personal Innovativeness and Technology Readiness: A Comparison of Three Models. In J. Versendaal, C. Kittl, A. Pucihar, M. K. Borstnar (Eds.). *Proceedings of the 29th Bled eConference "Digital Economy"* (113–128). Moderna organizacija. <http://aisel.aisnet.org/bled2016/41>
- Lee, Y., Kozar, K. A., Larsen, K. R. T. (2003). The Technology Acceptance Model: Past, Present, and the Future. *Communications of the Association for Information Systems, 12*(50), 752–780.
- Marangunić, N., Granić, A. (2014). Technology Acceptance Model: a literature review from 1986 to 2013. *Universal Access in the Information Society, 14*(1), 1–15.
- Mathieson, K. (1991). Predicting User Intentions: Comparing the Technology Acceptance Model with the Theory of Planned Behavior. *Information Systems Research, 2*(3), 173–191.
- Mumford, M. D., Hunter, S. T., Byrne, C. L. (2009). What is the fundamental? The role of cognition in creativity and innovation. *Industrial and Organizational Psychology, 2*, 353–356.
- Nov, O., Ye, C. (2008). Personality and technology acceptance: Personal innovativeness in IT, openness and resistance to change. In *Proceedings of the 41st annual Hawaii international conference on system sciences* (448–448). IEEE Computer Society.
- Park, N., Rhoads, M., Hou, J., Min Lee, K. (2014). Understanding the acceptance of teleconferencing systems among employees: An extension of the technology acceptance model. *Computers in Human Behavior, 39*, 118–127.
- Tarhini, A., Hone, K., Liu, X. (2014). Measuring the moderating effect of gender and age on e-learning acceptance in England: a structural equation modeling approach for an extended Technology Acceptance Model. *Journal of Educational Computing Research, 51*(2), 163–184.
- Taylor, S., Todd, P. (1995). Assessing IT Usage: The Role of Prior Experience. *MIS Quarterly, 19*(4), 561–570.
- Venkatesh, V., Davis, F. D. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science, 46*(2), 186–204.
- Wu, M., Chou, H., Weng, Y., Huang, Y. (2011) TAM2-based study of website user behavior – using web 2.0 websites as an example. *WSEAS Transactions on Business and Economics, 8*(4), 133–151.
- Yi, M. Y., Hwang, Y. (2003). Predicting the use of web-based information systems: self-efficacy, enjoyment, learning goal orientation, and the technology acceptance model. *International Journal of Human-Computer Studies, 59*, 431–449.

Поступила 11.05.2022

Приложение. Дополнительные шкалы расширенной модели принятия информационных технологий

Х — целевая информационная система, выбранная респондентом для оценки

Субъективные нормы

1. Люди, которые оказывают на меня влияние, считают, что мне следует использовать **Х**
2. Значимые для меня люди считают, что мне следует использовать **Х**

Репутация

1. В моей организации люди, использующие **Х**, обладают большим авторитетом по сравнению с теми, кто не использует данную систему
2. В моей организации люди, использующие **Х**, имеют высокий статус
3. Наличие **Х** — символ статуса в моей организации

Добровольность

1. Мой руководитель не требует, чтобы я использовал **Х**
2. Несмотря на возможные преимущества, применение **Х** не является обязательным в моей работе
3. Я добровольно использую **Х**
4. Я использую **Х**, потому что это мой выбор, а не (не только) требование моей работы

Качество результата

1. Качество получаемого с помощью **Х** результата является высоким
2. У меня не возникает проблем из-за качества результата, получаемого с помощью **Х**

Доступность (очевидность) результатов

1. У меня не возникает сложностей с представлением результатов использования **Х** окружающим
2. Я считаю, что смогу донести до других информацию о последствиях использования **Х**
3. У меня возникли бы сложности с объяснением преимуществ и недостатков использования **Х**
4. Мне очевидны результаты использования **Х**

Актуальность для работы

1. В моей работе уместно использовать **Х**
2. В моей работе важно использовать **Х**

Компьютерная самооэффективность

Я бы смог выполнить работу с помощью данного программного обеспечения (ПО)...

... даже если бы рядом не было никого, кто сказал бы мне, что делать.

... даже если я никогда до этого не использовал аналогичное ПО.

... даже если у меня была бы только инструкция.

... если бы я видел ранее, как кто-то другой использует это ПО.

... если бы в случае затруднений я мог обратиться за помощью.

... если бы кто-то помог мне начать.

... если бы у меня было достаточно времени, чтобы завершить работу, для выполнения

которой предназначено данное ПО.

... даже если у меня было бы только встроенное справочное руководство.

... если бы кто-то сначала показал мне, как использовать данное ПО.

... если бы я раньше использовал аналогичное ПО для выполнения подобной работы.



Personal innovativeness in the extended technology acceptance model

Nadezhda S. KALINICHENKO

HSE University, Moscow, Russia

Abstract. According to M. Crozier, a leading French specialist in the field of sociology of organizations, “in the modern competitive struggle, first of all, the struggle is not for the possession of resources, material values, but for the ability to innovate” (Crozier, Tilliette, 1995). The role of personality “as an object and subject of change” in the process of innovations in organizations is enormous but received little attention in the context of information technologies usage and had not been examined in sufficient detail. **Purpose.** The purpose of the study is to investigate the contribution of components of the innovative potential of a worker and innovative disposition as factors that can explain patterns of organizational behavior associated with computer systems utilization. **Methodology.** The construction of multiple regression models for the core constructs of the technology acceptance model (perceived usefulness and perceived ease of use) with the inclusion of variables-indicators of personal innovativeness and several external variables identified in the extended technology acceptance model (subjective norms, job relevance, voluntariness, image, output quality, result demonstrability, computer self-efficacy) met the purpose of the study. **Findings.** The analysis of regression equations found the specifics of motivational attitudes of our sample representing competent users: only some predictors make a significant contribution in the main components of the model (“job relevance” and “subjective norms” as antecedents of perceived usefulness, “image” and “desire for change” as antecedents of perceived ease of use). **Conclusions.** A stable personal disposition that characterizes the innovative potential of a worker in relation to software adoption and usage is the “Desire for change”, which turned out to be a valuable empirical finding that contributes to development of promising research directed on deeper understanding of prerequisites that form the motivation to accept computer systems with varied user experience.

Keywords: technology acceptance, organizational behavior, innovativeness.

References

- Abdullah, F., Ward, R. (2016). Developing a general extended Technology Acceptance Model for E-Learning (GETAMEL) by analyzing commonly used external factors. *Computers in Human Behavior*, 56, 238–256.
- Agarkov, S. A., Kuznetsova, Ye. S., Gryaznova, M. O. (2011). *Innovatsionnyy menedzhment i gosudarstvennaya innovatsionnaya politika* [Innovation management and state innovation policy]. M.: Akademiya Yestestvoznaniya.
- Akmayeva, R. I. (2009). *Strategicheskiy menedzhment: uchebnoye posobiye* [Strategic management: textbook]. Astrakhan': Izd. dom «Astrakhanskiy universitet».

- Amabile, T. M. (1988). A model of creativity and innovation in organizations. *Research in Organizational Behavior*, 10, 123–167.
- Amabile, T. M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J., Herron, M. (1996). Assessing the Work Environment for Creativity. *The Academy of Management Journal*, 39(5), 1154–1184.
- Axtell, C., Holman, D., Wall, T. (2006). Promoting innovation: a change study. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 79, 509–516.
- Babayeva, Yu. D., Voyskunskiy, A. Ye. (1998). Psikhologicheskiye posledstviya informatizatsii [Psychological consequences of informatization]. *Psikhologicheskiy zhurnal*, 19(1), 89–100.
- Baturin, N. A., Inozemtsev, D. V., Kim, T. D. (2012). Kompleksnoye empiricheskoye issledovaniye innovatsionnogo potentsiala [Comprehensive empirical study of innovation potential]. *Vestnik YuUrGU. Seriya «Psikhologiya»*, 45, 43–52.
- Baturin, N. A., Kim, T. D., Naumenko, A. S. (2011). Psikhologicheskiye aspekty innovatsionnogo potentsiala organizatsii: opredelyayushchiye faktory i instrumenty diagnostiki [Psychological aspects of the organization's innovative potential: determining factors and diagnostic tools]. *Vestnik YuUrGU. Seriya «Psikhologiya»*, 18, 38–47.
- Bayteryakova, Ye. Yu., Inozemtsev, D. V., Kim, T. D. (2013). Razrabotka oprosnikov «Innovatsionnyy potentsial professionala» i «Innovatsionnyy potentsial organizatsii» [Development of questionnaires “Professional Innovative Potential” and “Organization Innovative Potential”]. *Vestnik YuUrGU. Seriya «Psikhologiya»*, 6(4), 31–37.
- Bazarov, T. Yu. (2014). *Psikhologiya upravleniya personalom. Teoriya i praktika* [Psychology of personnel management. Theory and practice]. M.: Yurayt.
- Bogomaz, S. A., Balanov, D. Yu. (2009). Zhiznestoykost' kak komponent innovatsionnogo potentsiala cheloveka [Resilience as a component of human innovation potential]. *Sibirskiy psikhologicheskiy zhurnal*, 32, 23–28.
- Chuttur, M. Y. (2009). Overview of the Technology Acceptance Model: Origins, developments and future directions. In *Working Papers on Information Systems*, 9(37). Indiana University, USA.
- Crozier, M., Tilliette, B. (1995). *La crise de l'intelligence: Essai sur l'impuissance des élites à se reformer*. Paris: Inter Editions.
- Daft, R. L. (2006). *Teoriya organizatsii* [Organization theory]. M.: YUNITI-DANA.
- Davis, F. D. (1985). *A Technology Acceptance Model for empirically testing new end-users information systems: theory and results*. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge.
- Davis, F. D. (1993). User acceptance of information technology: system characteristics, user perceptions and behavioral impacts. *International Journal of Man-Machine Studies*, 38, 475–487.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., Warshaw, P. R., (1989). User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. *Manage. Sci.*, 35(8), 982–1003.
- Gaponenko, A. L., Orlova, T. M. (2008). *Upravleniye znaniyami. Kak prevratit' znaniya v kapital* [Knowledge management. How to turn knowledge into capital]. M.: Eksmo.
- García-Portugués, E. (2022). *Lab notes for Statistics for Social Sciences II: Multivariate Techniques*. Madrid: Carlos III University of Madrid.
- Geiser, C. (2013). *Data analysis with Mplus*. New York: The Guilford Press.
- Gino, F. (2018). Why curiosity matters? *Harvard Business Review, September-October Issue*, 47–61.
- Hackbarth, G., Grover, G., Yi, M.Y. (2003). Computer playfulness and anxiety: positive and negative mediators of the system experience effect on perceived ease of use. *Information & Management*, 40, 221–232.
- Hammond, M. M., Neff, N. L., Farr, J. L., Schwall, A. R., Zhao, X. (2011). Predictors of individual-level innovation at work: a meta-analysis. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 5(1), 1–52.

- Kalinichenko, N. S., Velichkovskiy, B. B. (2022). Fenomen prinyatiya informatsionnykh tekhnologiy: sovremennoye sostoyaniye i napravleniye dal'neyshikh issledovaniy [The Technology Acceptance phenomenon: current state and future research]. *Organizational psychology*, 12(1), 128–152.
- Kalinichenko, N. S., Velichkovskiy, B. B., Abbakumov, D. F. (2021). Empiricheskaya verifikatsiya russkoyazychnoy versii oprosnika Prinyatiya informatsionnykh tekhnologiy [Empirical verification of the Russian-language version of the Information Technology Acceptance Questionnaire]. *Psikhologicheskiye issledovaniya: elektron. nauch. zhurn.*, 14(78), 7.
- Karahanna, E., Straub, D. W. (1999). The psychological origins of perceived usefulness and ease of use. *Information & Management*, 35, 237–250.
- Kim, T. D. (2013). *Psikhologicheskiye komponenty innovatsionnogo potentsiala professionala: avtoref. dis. ... kand. psikhol. nauk* [Psychological components of the innovative potential of a professional: Ph.D. dis. ... cand. psychol.]. Chelyabinsk.
- Kirton, M. (1976). Adaptors and Innovators: a description and measure. *Journal of Applied Psychology*, 61(5), 622–629.
- Klochko, V. Ye., Galazhinskiy, E. V. (2009). *Psikhologiya innovatsionnogo povedeniya* [Psychology of innovative behavior]. Tomsk: Izdatel'stvo Tomskogo gosudarstvennogo universiteta.
- Koivisto, K., Makkonen, M., Frank, L., Riekkinen, J. (2016). Extending the Technology Acceptance Model with personal innovativeness and technology readiness: A comparison of three models. In J. Versendaal, C. Kittl, A. Pucihar, M. K. Borstnar (Eds.). *Proceedings of the 29th Bled eConference "Digital Economy"* (113–128). Moderna organizacija. <http://aisel.aisnet.org/bled2016/41>
- Lavrent'yev, G. V., Lavrent'yeva, N. B. (2002). *Innovatsionnyye obuchayushchiye tekhnologii v professional'noy podgotovke spetsialistov* [Innovative teaching technologies in professional training of specialists]. Barnaul: Izd-vo Altayskogo gos. un-ta.
- Lee, Y., Kozar, K. A., Larsen, K. R. T. (2003). The Technology Acceptance Model: past, present, and the Future. *Communications of the Association for Information Systems*, 12(50), 752–780.
- Leonova, A. B. (red.). (2014). *Organizatsionnaya psikhologiya: uchebnik* [Organizational psychology: a textbook]. M.: INFRA-M.
- Leonova, A. B., Motovilina, I. A. (2006). Professional'nyy stress v protsesse organizatsionnykh izmeneniy [Occupational stress in the process of organizational change]. *Psikhologicheskiy zhurnal*, 2, 78–92.
- Leont'yev, D. A. (red.). (2011). *Lichnostnyy potentsial. Struktura i diagnostika* [Personal potential. Structure and diagnostics]. M.: Smysl.
- Leont'yev, D. A., Mandrikova, Ye. Yu., Osin, Ye. N., Plotnikova, A. V., Rasskazova, Ye. I. (2007). Opyt strukturnoy diagnostiki lichnostnogo potentsiala [Experience of structural diagnostics of personal potential]. *Psikhologicheskaya diagnostika*, 1, 8–31.
- Marangunić, N., Granić, A. (2014). Technology Acceptance Model: a literature review from 1986 to 2013. *Universal Access in the Information Society*, 14(1), 1–15.
- Mashin, V. A. (2008). *Metodicheskoye rukovodstvo po otsenke testovykh protsedur, primenyayemykh pri rabote s personalom* [Methodological guide for the evaluation of test procedures used when working with personnel]. URL: <http://mashinva.narod.ru/arch/PSY13a.pdf> (data obrashcheniya: 5.05.2022).
- Mathieson, K. (1991). Predicting user intentions: Comparing the Technology Acceptance Model with the theory of planned behavior. *Information Systems Research*, 2(3), 173–191.
- Mikhaylova, O. B. (2012). Psikhologicheskiye prichiny soprotivleniya personala novovvedeniyam v organizatsii [Psychological causes of personnel resistance to innovations in the organization]. *Akmeologiya*, 2, 79–82.

- Mkrtychyan, G. A., Isayeva, O. M. (2015). Prichiny soprotivleniya personala organizatsionnym izmeneniyam: vzglyad menedzherov kak agentov peremen [Causes of personnel resistance to organizational change: the view of managers as agents of change]. *Organizational psychology*, 5(1), 22–33.
- Mumford, M. D., Hunter, S. T., Byrne, C. L. (2009). What is the fundamental? The role of cognition in creativity and innovation. *Industrial and Organizational Psychology*, 2, 353–356.
- Newstrom, D., Davis, K. (2000). *Organizatsionnoye povedeniye* [Organizational behavior]. SPb.: Piter.
- Niziyenko, Ye. L. (2011). *Usloviya i faktory formirovaniya ustanovok lichnosti na vospriyatiye innovatsionnykh izmeneniy v organizatsiyakh*: avtoref. dis. ... kand. psikhol. nauk [Conditions and factors for the formation of personality attitudes to the perception of innovative changes in organizations: author. dis. ... cand. psychol]. M.
- Nov, O., Ye, C. (2008). Personality and technology acceptance: Personal innovativeness in IT, openness and resistance to change. In *Proceedings of the 41st annual Hawaii international conference on system sciences* (448–448). IEEE Computer Society.
- Park, N., Rhoads, M., Hou, J., Min Lee, K. (2014). Understanding the acceptance of teleconferencing systems among employees: An extension of the technology acceptance model. *Computers in Human Behavior*, 39, 118–127.
- Ponukalin, A.A. (2012). Sotsial'no-psikhologicheskaya model' innovatsionnogo potentsiala lichnosti v kontekste ee akmeologicheskoi orientatsii [Social and psychological model of innovative potential of a personality in the context of its acmeological orientation]. *Izvestiya Volgogradskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta*, 74(10), 148–151.
- Sovetova, O. S. (2004). *Innovatsii: trudnosti i vozmozhnosti adaptatsii* [Innovation: difficulties and opportunities for adaptation]. SPb.: Izd-vo SPbGU.
- Tarhini, A., Hone, K., Liu, X. (2014). Measuring the moderating effect of gender and age on e-learning acceptance in England: a structural equation modeling approach for an extended Technology Acceptance Model. *Journal of Educational Computing Research*, 51(2), 163–184.
- Taylor, S., Todd, P. (1995). Assessing IT Usage: The Role of Prior Experience. *MIS Quarterly*, 19(4), 561–570.
- Tkhostov, A. Sh. (2020). *Kul'turno-istoricheskaya patopsikhologiya* [Cultural-historical pathopsychology]. M.: Kanon-plyus.
- Venkatesh, V., Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the Technology Acceptance Model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186–204.
- Wu, M., Chou, H., Weng, Y., Huang, Y. (2011) TAM2-based study of website user behavior — using web 2.0 websites as an example. *WSEAS Transactions on Business and Economics*, 8(4), 133–151.
- Yagolkovskiy, S. R. (2011). *Psikhologiya innovatsiy: podkhody, modeli, protsessy* [Psychology of innovation: approaches, models, processes]. M: ID HSE.
- Yarkina, T. V. (2005). *Osnovy ekonomiki predpriyatiya* [Fundamentals of enterprise economics]. M.: Rossiyskiy gumanitarnyy internet-universitet.
- Yi, M. Y., Hwang, Y. (2003). Predicting the use of web-based information systems: self-efficacy, enjoyment, learning goal orientation, and the technology acceptance model. *International Journal of Human-Computer Studies*, 59, 431–449.

Received 13.05.2022