

ТВОРЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СУБЪЕКТА В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА: КОГНИТИВНЫЙ И ГРУППОВОЙ АСПЕКТЫ

С.Р. ЯГОЛКОВСКИЙ



Яголковский Сергей Ростиславович — доцент кафедры общей и экспериментальной психологии НИУ ВШЭ, старший научный сотрудник лаборатории когнитивных исследований НИУ ВШЭ, кандидат психологических наук, доцент.

Сфера научных интересов: креативность, групповое творчество, психология инноваций, методы стимуляции креативности и инновационности. Автор нескольких книг и многочисленных статей по проблематике креативности и инноваций.

Контакты: yagser@mail.ru

Резюме

В статье рассматривается проблематика креативности субъекта в контексте его участия в инновационном процессе. Анализируются наиболее важные детерминанты успешности этого процесса на его различных стадиях, а также взаимосвязи между ними. Особое внимание уделяется анализу процессуальных и результативных характеристик групповой творческой деятельности, в рамках которой представлены процессы как продуцирования новых идей, так и их доработки и внедрения. Кратко описываются проведенные автором и его коллегами эмпирические исследования продуктивной мыслительной деятельности субъекта на различных этапах инновационного процесса.

Ключевые слова: *креативность, творческая деятельность, инновационность, групповое творчество.*

В психологических исследованиях креативности и творчества традиционно основной акцент делался на анализе процессов продуцирования новых идей, а также эмоциональных, когни-

тивных, социальных и прочих факторов, оказывающих влияние на эти процессы. Дальнейшая судьба таких идей в этом случае оставалась вне пристального внимания исследователей.

Однако этот дисбаланс стал понемногу исчезать в последние десятилетия. В этот период появились работы, посвященные психологическому исследованию мыслительной деятельности субъекта не только на этапе продуцирования новых идей, но и на стадиях их доработки и внедрения. При этом заметно и «встречное» движение в исследованиях инновационных процессов, которые представляют собой цепочку соединенных этапов развития и модификации новых идей, доведения их до стадии полномасштабного практического использования. Так, если до последнего времени основное внимание в этих исследованиях уделялось анализу только стадий доработки и внедрения новых идей, то в настоящее время проявляется тенденция к расширению масштаба такого анализа и включению в него этапа продуцирования новых идей. Кроме того, наряду с исследованием управленческих, экономических, финансовых и прочих аспектов инновационных процессов проявляется тенденция к интенсификации исследований психологических составляющих этих процессов. Таким образом, в настоящее время, с одной стороны, в мультидисциплинарных исследованиях инновационных процессов возрастает вес психологической составляющей и начинает уделяться внимание процессам продуцирования новых идей; с другой стороны, в психологических исследованиях продуктивной мыслительной деятельности субъекта все отчетливее обозначается тенденция к анализу не только этапов генерирования новых идей, но и стадий их доработки и внедрения. Указанная тенденция способствует

повышению как качества анализа инновационного процесса, так и уровня исследования творческой деятельности субъекта как одного из основных факторов успешности указанного процесса.

Одной из важнейших проблем исследования творческой деятельности субъекта на самых разных этапах жизненного цикла инноваций являются выделение и анализ когнитивных факторов, влияющих на процессы продуцирования, модификации и поиска путей внедрения новых идей. На этапе продуцирования идей эти факторы тесно связаны с выявлением проблемы, постановкой творческой задачи и подбором (разработкой) методов ее решения. В психологии известны многочисленные подходы к исследованию указанного этапа. В значительной степени они иллюстрируются в продолжающейся до сих пор дискуссии о природе мыслительной деятельности субъекта, инициированной еще О. Зельцем и К. Дункером. Не менее сложной, на наш взгляд, выглядит картина когнитивной активности субъекта при ознакомлении с чужими идеями. Одной из исследовательских проблем на этом этапе является анализ процессов понимания субъектом смысла предложенной чужой идеи. В значительной степени эта проблема может быть связана с корректностью описания и кодирования указанной идеи. Фактически речь идет о трансформации знания об идее из таситной (опосредованной личным опытом ее автора и понятной только ему) в эксплицитную (понятную другим людям) форму (Полани, 1985; Collins, 1997; Egbu, 2004; Kikoski, Kikoski, 2004; Seidler-de

Alwis, Hartmann, 2008; Swan et al., 1999). Параметры и формы когнитивной активности субъекта на последующих этапах доработки и поиска путей внедрения новой идеи исследованы еще меньше. Ведь на этих этапах ему необходимо не только что-то создавать или постигать смысл созданного другими людьми, но и постоянно соотносить потенциал новых идей с практическими возможностями по их внедрению, а также связанными с этим ограничениями.

Инновационность субъекта как психологическая категория

Расширению знаний о когнитивных процессах, лежащих в основе продуктивной мыслительной деятельности субъекта на разных этапах жизненного цикла инноваций, может способствовать исследование тех качеств и характеристик субъекта, которые напрямую связаны с успешностью этой деятельности. Если наиболее важной из них на этапе продуцирования новых идей является креативность субъекта, то важнейшую роль на стадии доработки и внедрения этих идей играет его инновационность.

В общем случае инновационность может быть рассмотрена как способность на когнитивном и, если это необходимо, на поведенческом уровне обеспечить появление, оценку, а также возможную доработку и внедрение новых и перспективных идей. Существует достаточно много различных определений этой психологической категории. Так, часть из них ориентируется на понимание инновационности как способности субъекта

находить новые, перспективные для дальнейшей разработки идеи и включать их в контекст своей индивидуальной деятельности или деятельности той социальной системы, в которой субъект находится и в рамках которой функционирует (Grewal et al., 2000; Larsen, Wetherbe, 1999). Другая группа определений тесно связывает эту психологическую категорию с предпринимательским потенциалом субъекта (Hisrich, 1990; Krueger, 1993; Mancuso, 1973; Martin, 1984). Широко также известна теория диффузии инноваций Э. Роджерса (Rogers, 1995), в рамках которой проводится классификация участников инновационной деятельности на основании степени их активности и вовлеченности в инновационный процесс.

В научной литературе выделяют различные виды инновационности субъекта. Одним из наиболее часто обсуждаемых ее видов является когнитивная инновационность. В общем случае она может быть рассмотрена как склонность к исследовательской деятельности и тенденция получать удовлетворение от нового опыта, от взаимодействия с чем-либо новым и от изучения закономерностей функционирования этого нового (Venkatraman, Price, 1990). Когнитивная инновационность может проявляться не только в ознакомлении с чем-то новым и исследовании его, но и в доработке новых идей и решений, их реструктурировании. Кроме того, она во многих случаях может предопределять формы поискового и исследовательского поведения субъекта (Подъяков, 2006).

Исследование связей между психологическими факторами успешности инновационного процесса

Отдельный вопрос в сфере психологических исследований инновационных процессов связан с изучением взаимосвязей между основными когнитивными и личностными детерминантами успешности продуктивной мыслительной деятельности субъекта на разных этапах этих процессов.

Так, в одном из проведенных нами исследований были проанализированы корреляционные связи между параметрами креативности, инновационностью, склонностью к поиску новых ощущений и интеллектом испытуемых (Яголковский, 2011). В общей сложности в исследовании приняли участие 145 студентов (53 девушки и 92 молодых человека). Для диагностики креативности были выбраны задания, входящие в вербальный тест творческого мышления «Необычное использование» Дж. Гилфорда (Аверина, Щебланова, 1996). Исследовались три основных параметра креативности:

– *беглость (или продуктивность)* — общее количество предложенных участниками экспериментов идей;

– *гибкость* — число семантических категорий, к которым относятся предложенные идеи;

– *оригинальность* — необычность и статистическая редкость предложенных испытуемыми идей.

Для диагностики уровня инновационности использовался русскоязычный вариант теста М. Кертона KAI (Kirton Adaption — Innovation Inventory); для оценки потребности

испытуемых в новизне — сокращенный русскоязычный аналог Шкалы поиска ощущений М. Цукермана SSS (Zuckerman Sensation Seeking Scale); для диагностики интеллекта и общих способностей — Краткий отборочный тест (КОТ) (Free Wonderlic Test). Полученные в исследовании эмпирические данные свидетельствуют об отсутствии значимых корреляций между инновационностью и интеллектом испытуемых ($p > 0.05$). Полученные результаты указывают на наличие значимой (хоть и не очень сильной) положительной связи между инновационностью испытуемых и их потребностью в новых ощущениях ($r_s = 0.4$, $p < 0.05$). Были выявлены значимые положительные корреляции между уровнем беглости (также не очень выраженные: $r_s = 0.35$, $p < 0.05$) и интеллектом испытуемых; но при этом имело место отсутствие значимых связей между интеллектом и такими качественными параметрами креативности, как гибкость и оригинальность ($p > 0.05$ в обоих случаях). Полученные данные могут быть объяснены тем, что и общий результат по тесту КОТ, и параметр беглости по вербальному тесту творческого мышления «Необычное использование» Дж. Гилфорда являются количественными характеристиками мыслительной деятельности испытуемых, которые связаны со скоростью выполнения поставленных задач (в КОТ — это решить как можно больше предложенных задач, в вербальном тесте Дж. Гилфорда — спродуцировать как можно больше идей).

Анализ полученных в исследовании эмпирических данных свидетельствует об отсутствии значимой

корреляционной связи между инновационностью и параметрами креативности испытуемых ($p > 0.05$). Во многом это соответствует представлениям об этих характеристиках субъекта как о различных, внутренне не связанных факторах, каждый из которых обеспечивает успешность продуктивной мыслительной деятельности субъекта на отдельном этапе инновационного процесса. Разнородность этих характеристик во многом предопределяет и различие исследовательских подходов к анализу их содержания и форм. Креативность субъекта проявляется главным образом в его способности создавать что-то новое; при этом он (субъект) в процессе создания творческого продукта может вовсе не ориентироваться на возможности, перспективы и условия дальнейшего практического использования этого продукта. Инновационность субъекта реализуется в его способности «встраивать» уже имеющиеся творческие продукты в наличные экономические, финансовые, технологические и другие условия.

Указанные характеристики субъекта оказываются востребованными на разных этапах инновационного процесса; зачастую эти этапы разнесены во времени и протекают в разных условиях. Однако есть такие формы организации продуктивной мыслительной деятельности, в которых эти этапы, а также и характеристики субъекта, обеспечивающие успешное протекание этих этапов, могут быть представлены одновременно. Одной из таких форм является групповое творчество. С одной стороны, оно создает практически все необходимые условия для полно-

ценной индивидуальной творческой деятельности субъекта, приводя лишь к некоторым второстепенным ограничениям, которые в основном носят технический характер (например, вынужденное ожидание в артикуляции идей, вызванное очередностью в их озвучивании). С другой стороны, дает возможность участникам такой деятельности ознакомиться с идеями друг друга, а также их доработать и найти пути их возможного практического применения. Во время сессии каждый из участников такой формы групповой работы знакомится с творческими продуктами других членов группы, может сознательно или бессознательно оценивать эти продукты, модифицировать или дорабатывать их, а также находить способы их использования. Таким образом, с одной стороны, участник группы реализует свой творческий потенциал, продуцируя свои собственные идеи, а с другой — выполняет функции эксперта, «оценщика» или доработчика чужих идей, доводя их до формы, более пригодной для дальнейшего практического применения.

Достоинства и недостатки группового творчества

Механизмы и феномены группового творчества стали интенсивно исследоваться главным образом после появления концепта «мозгового штурма». Его основатель А. Осборн считал, что такая форма групповой работы оказывается более эффективной, чем индивидуальный формат (Osborn, 1957). Однако в последующих работах по «мозговому штурму» отмечается, что во многих

случаях эффективность работы группы «мозгового штурма» оказывается ниже, чем номинальной группы, т.е. группы, члены которой продвигают идеи изолированно друг от друга (Brown, Paulus, 2002; DeRosa et al., 2007; Diehl, Stroebe, 1991; Litchfield, 2009; Nijstad et al., 2002). При этом выделяется ряд факторов, обуславливающих это (Craig, Kelly, 1999):

– блокировка желаний и возможности одного члена группы выражать свои идеи из-за достаточно высокой вероятности прерывания высказываний другими участниками;

– «паразитирование» на групповой ответственности – использование частью участников групповой творческой деятельности эффекта распределения ответственности за общие результаты, приводящего к ее «перекладыванию» на других членов группы;

– боязнь оценки (прежде всего негативной) со стороны остальных членов группы, когда некоторые неожиданно возникшие нестандартные идеи член группы не осмеливается озвучить потому, что опасается быть осмеянным своими партнерами.

Однако многие из указанных негативных факторов отсутствуют или с успехом нейтрализуются в новых и усовершенствованных формах групповой творческой деятельности. Примером может служить «электронный мозговой штурм», EBS (Dennis, Williams, 2003; DeRosa et al., 2007; Kerr, Murthy, 2009; Michinov, Primois, 2005).

В научных разработках по проблематике группового творчества анализируются самые разные его стороны и аспекты. Одним из таких

аспектов является влияние участников групповой творческой деятельности друг на друга, которое реализуется как на уровне межличностного взаимодействия, так и на уровне обмена идеями между ними (Thatcher, Brown, 2010). В научной литературе представлены также работы, посвященные анализу влияния содержательных особенностей идей членов группы как на параметры продуктивной мыслительной деятельности других членов этой группы по отдельности, так и на продуктивность работы всей группы в целом (Baruah, Paulus, 2011; Dugosh, Paulus, 2005; Rietzschel et al., 2007).

Эмпирические исследования когнитивных факторов групповой творческой деятельности

В проведенных нами исследованиях было проанализировано влияние «чужих» идей на основные параметры креативности субъекта. В условиях экспериментального воздействия испытуемым были предложены чужие идеи с высоким и низким уровнем креативности, а также откровенно «глупого» и агрессивного содержания. Всего в исследовании на его разных этапах приняли участие 702 испытуемых. С использованием теста Дж. Гилфорда «Необычное использование» в адаптации И.С. Авериной и Е.И. Щеплановой диагностировались оригинальность, продуктивность и гибкость идей испытуемых (Аверина, Щепланова, 1996). Полученные результаты свидетельствуют о том, что наиболее выраженное позитивное влияние на параметры креативности оказывают чужие идеи оригинального

и «глупого» содержания. При этом у отдельных испытуемых, которым был предъявлен стимульный материал агрессивного содержания, также произошел выраженный рост показателей оригинальности. Это, на наш взгляд, может быть обусловлено как целым рядом эмоциональных факторов, связанных с особенностями восприятия такими испытуемыми стимульных идей агрессивного содержания, так и социально-психологическими эффектами преодоления испытуемыми этических ограничений и барьеров, связанных с факторами социальной желательности.

На одном из этапов описываемого исследования нами изучались эффекты заимствований участниками групповой творческой деятельности идей друг друга. Анализировались две формы такого заимствования: прямая и опосредованная. Прямая форма предполагает перенос идеи в свой список в неизменной форме (в той же формулировке). Модифицированное применение означает переформулирование чужой идеи либо использование основного принципа, лежащего в ее основе, в процессе продуцирования своей собственной идеи.

Оказалось, что в прямой форме испытуемые чаще всего заимствовали идеи с низким уровнем оригинальности, реже всего — идеи с высоким уровнем оригинальности и глупые идеи. В модифицированной форме чаще всего — с низкой оригинальностью и агрессивного содержания, реже — с высоким уровнем оригинальности. В целом можно говорить о том, что идеи с низким уровнем оригинальности заимствуются наиболее интенсивно, а с высо-

кой оригинальностью — наименее интенсивно. Анализ полученных от испытуемых самоотчетов позволяет объяснить менее интенсивное использование идей с высоким уровнем оригинальности как в прямой, так и в модифицированной форме тем, что такие идеи других людей несут на себе «печать их авторства». При этом относительно частое использование банальных идей не вызывает затруднений в силу того, что, как указал один из испытуемых, «такие идеи могут быть спродуцированы кем угодно». Поэтому прямое или модифицированное использование таких идей испытуемые зачастую не считают для себя зазорным.

С исследовательской точки зрения нам кажется более интересным анализ того, как испытуемые *модифицировали* чужие идеи и генерировали свои собственные творческие продукты на основе этих идей. Продуктивность мыслительной деятельности испытуемых в этих условиях во многом реализуется благодаря срабатыванию механизма «когнитивного обогащения», который может реализовываться в следующих формах:

- получения субъектом новой информации и знаний о той предметной области, в рамках которой происходит продуцирование им новых идей;

- выделения из идей, услышанных от других участников группового процесса, основных способов их продуцирования с последующим использованием в процессе собственной творческой деятельности субъекта;

- изменения способов достижения субъектом сформированных им

самим в процессе творческой деятельности целей, что может отражаться в выборе метода решения поставленной познавательной задачи.

Более подробно параметры продуктивной мыслительной деятельности субъекта по доработке чужих идей изучались в исследовании М.А. Овсянкиной, в котором анализировались особенности продуктивной мыслительной деятельности субъекта в условиях работы со своими (ранее сгенерированными) и чужими идеями (Овсянкина, 2013). В исследовании приняли участие 45 человек, сотрудников инженерного и управленческого звеньев крупной строительной компании федерального уровня. На первом этапе эксперимента они продуцировали идеи по оптимизации деятельности их организации. На этом этапе методом экспертных оценок оценивались:

– *оригинальность* — насколько идея является новой для данного предприятия;

– *беглость (или продуктивность)* — количество сгенерированных испытуемыми идей.

На втором этапе одной части испытуемых было предложено доработать и концептуализировать свои идеи, а другой — чужие. На этом этапе продукты мыслительной деятельности испытуемых оценивались экспертами по другим критериям:

– *конкретности* — степени обобщенности идеи, т.е. того, насколько четко и однозначно в рамках предложенной идеи прописаны необходимые мероприятия, процедуры и задачи;

– *перспективности* — того, насколько предложенная идея реализуема и соответствует поставленной перед испытуемым задаче, а также

способствует оптимизации деятельности компании.

Полученные результаты исследования свидетельствуют о том, что фактор авторства дорабатываемой идеи оказывает влияние на параметры продуктивной мыслительной деятельности субъекта при ее модификации и доработке. Оказалось, что при доработке идей, предложенных другими людьми, испытуемые демонстрируют более высокие показатели эффективности своей мыслительной деятельности по критериям конкретности и перспективности, чем в случае доработки своих идей.

Проведенный корреляционный анализ взаимосвязей между параметрами продуктивной мыслительной деятельности испытуемых на этапе доработки идей показал наличие значимых положительных корреляций между инновационностью и обоими указанными параметрами в случае работы со своими идеями ($r_s = 0.88, p < 0.001$ для конкретности и $r_s = 0.83, p < 0.001$ для перспективности) и параметром перспективности в случае доработки чужих идей ($r_s = 0.68, p < 0.005$). При этом были обнаружены значимые, чуть менее выраженные положительные корреляции между уровнем креативности и параметром конкретности в случае доработки своих идей ($r_s = 0.62, p < 0.01$) и параметром перспективности в случае доработки чужих идей ($r_s = 0.68, p < 0.005$).

В целом, полученные в исследовании результаты свидетельствуют о том, что фактор авторства идей, с которым работает субъект на этапе доработки и внедрения творческой продукции, является важной детерминантой успешности его продуктивной

мыслительной деятельности на этой стадии инновационного процесса.

Актуальность вопросов, связанных с психологическим анализом процессов доработки и внедрения чужих идей, в настоящее время возрастает. Причиной этого является интенсивное развитие информационно-компьютерных технологий и повсеместное распространение Интернета, что позволяет практически любому пользователю получить доступ к большому числу новых оригинальных идей из самых разных сфер жизнедеятельности человека с тем, чтобы попытаться их оценить, доработать и поискать пути их возможного применения. Кроме того, интенсивное развитие информационных технологий служит катализатором развития новых форм групповой

творческой деятельности. Многие из этих форм позволяют не только продуцировать идеи, но и создавать среду для их успешного внедрения. В этом случае субъект может в рамках одного инновационного процесса в разные моменты времени без ущерба для качества и продуктивности осуществляемой им деятельности выступать и генератором идей, и экспертом по выбору и оценке наиболее перспективных чужих идей, модифицировать, дорабатывать предложенные идеи и искать пути их реализации и внедрения. Анализ когнитивных детерминант его деятельности на каждом из указанных этапов может служить средством повышения эффективности как этой деятельности, так и всего инновационного процесса в целом.

Литература

Аверина И.С., Шебланова Е.И. Вербальный тест творческого мышления «Необычное использование». М.: Соброр, 1996.

Овсянкина М.А. Продуктивная мыслительная деятельность субъекта в процессе доработки творческих идей: Магистерская дис. М.: НИУ ВШЭ, 2013.

Поддьяков А.Н. Исследовательское поведение: стратегии познания, помощь, противодействие, конфликт. М.: ООО Фирма «Эребус», 2006.

Полани М. Личностное знание. М.: Прогресс, 1985.

Яголковский С.Р. Когнитивные факторы продуктивной мыслительной деятельности: интеллект, креативность, инновационность // Интеллектуальные системы '11. Интеллектуальные САПР – 2011: В 4 т. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2011. Т. 1. С. 568–575.

Baruah J., Paulus P.B. Category assignment and relatedness in the group ideation process // Journal of Experimental Social Psychology. 2011. 47. 1070–1077.

Brown V.R., Paulus P.B. Making group brainstorming more effective: recommendations from an associative memory perspective // Current Directions in Psychological Science. 2002. 11. 208–212.

Collins H.M. Humans, machines, and the structure of knowledge // Knowledge management tools / R.L. Ruggles (ed.). Boston, MA: Butterworth-Heinemann, 1997. P. 145–163.

Craig T.Y., Kelly J.R. Group cohesiveness and creative performance // Group Dynamics: Theory, Research, and Practice. 1999. 3. P. 243–256.

Dennis A.R., Williams M.L. Electronic brainstorming: Theory, research and future

directions // Group creativity / P.B. Paulus (ed). N.Y.: Oxford University Press, 2003.

DeRosa D.M., Smith C.L., Hantula D.A. The medium matters: Mining the long-promised merit of group interaction in creative idea generation tasks in a meta-analysis of the electronic group brainstorming literature // Computers in Human Behavior. 2007. 23. 1549–1581.

Diehl M., Stroebe W. Productivity loss in idea-generating groups: tracking down the blocking effect // Journal of Personality and Social Psychology. 1991. 61. 392–403.

Dugosh K.L., Paulus P.B. Cognitive and social comparison processes in brainstorming // Journal of Experimental Social Psychology. 2005. 41. 313–320.

Egbu C.O. Managing knowledge and intellectual capital for improved organizational innovations in the construction industry: an examination of critical success factors // Engineering, Construction and Architectural Management. 2004. 11. 5. 301–315.

Grewal R., Mehta R., Kardes F.R. The role of the social-identity function of attitudes in consumer innovativeness and opinion leadership // Journal of Economic Psychology. 2000. June. 21. 3. 233–252.

Hisrich R.D. Entrepreneurship/intrapreneurship // American Psychologist. 1990. 45. 2. 209–222.

Kerr D.S., Murthy U.S. Beyond brainstorming: The effectiveness of computer-mediated communication for convergence and negotiation tasks // International Journal of Accounting Information Systems. 2009. 10. 245–262.

Kikoski C.K., Kikoski J.F. The inquiring organization: Tacit knowledge, conversation, and knowledge creation skills for 21st-century organizations. Westport, CT: Greenwood Publishing Group, 2004.

Krueger N. The impact of prior entrepreneurial exposure on perceptions of new

venture feasibility and desirability // Entrepreneurship Theory and Practice. 1993. 18. 1. 5–21.

Larsen T.J., Wetherbe J.C. An exploratory field study of differences in information technology use between more- and less-innovative middle managers // Information & Management. 1999. August. 36. 2. 93–108.

Litchfield R.C. Brainstorming rules as assigned goals: Does brainstorming really improve idea quantity? // Motivation and Emotion. 2009. 33. 1. 25–31.

Mancuso J.R. Fun and guts: The entrepreneur's philosophy. Reading, MA: Addison-Wesley, 1973.

Martin M.J.C. Managing technological innovation and entrepreneurship. Reston, VA, : Prentice-Hall, 1984.

Michinov N., Primois C. Improving productivity and creativity in online groups through social comparison process: New evidence for asynchronous electronic brainstorming // Computers in Human Behavior. 2005. 21. 11–28.

Nijstad B.A., Stroebe W., Lodewijckx H.F.M. Cognitive stimulation and interference in groups: exposure effects in an idea generation task // Journal of Experimental Social Psychology. 2002. 38. 535–544.

Osborn A.F. Applied imagination. N.Y.: Shribner, 1957.

Rietzschel E.F., Nijstad B.A., Stroebe W. Relative accessibility of domain knowledge and creativity: The effects of knowledge activation on the quantity and originality of generated ideas // Journal of Experimental Social Psychology. 2007. 43. 933–946.

Rogers E.M. Diffusion of innovations. 4th ed. N.Y.: Free Press, 1995.

Seidler-de Alwis R., Hartmann E. The use of tacit knowledge within innovative companies: knowledge management in innovative enterprises // Journal of Knowledge Management. 2008. 12. 1. 133–147.

Swan J., Newell S., Scarbrough H., Hislop D. Knowledge management and innovation: networks and networking // Journal of Knowledge Management. 1999. 3. 4. 262–275.

Thatcher S.M.B., Brown S.A. Individual creativity in teams: The importance of com-

munication media mix // Decision Support Systems. 2010. 49. 290–300.

Venkatraman M.P., Price L.L. Differentiating between cognitive and sensory innovativeness // Journal of Business Research. 1990. 20. 293–315.