



ПЕРЕДАЧА ЗНАНИЙ: ОБЗОР ОСНОВНЫХ МОДЕЛЕЙ И ТЕХНОЛОГИЙ

НОСУЛЕНКО В.Н.*, *Институт психологии РАН (ИПРАН), Московский государственный психолого-педагогический университет (МГППУ), Москва, Россия*
e-mail: valery.nosulenko@ipras.ru

ТЕРЕХИН В.А.**, *НИУ Высшая школа экономики (ВШЭ), Международный институт управления и бизнеса, Москва, Россия*
e-mail: vasily.terekhin@gmail.com

В статье рассмотрены основные модели и технологии передачи знаний, выработанные в исследованиях организационных процессов на предприятии. Показана практическая необходимость в методах, позволяющих выявить те компоненты знаний, которые определяют специфику и ноу-хау предприятия. Предложен инструментарий, разработанный в рамках парадигмы воспринимаемого качества. Его применение направлено на выявление и передачу тех знаний специалиста, которые определяют его индивидуальный опыт выполнения конкретной практической деятельности. Процесс выявления и передачи опыта трактуется как «проектирование» его воспринимаемого качества. Результатом проектирования становится технологическое средство, позволяющее воспроизведение и презентацию совокупности существенных компонентов опыта так, чтобы формировать у других людей соответствующее воспринимаемое качество.

Ключевые слова: знания, опыт, воспринимаемое качество, вербализация, практика, метод, модель, технология.

Введение

Согласно современным представлениям, передача знаний в широком смысле включает в себя не только обмен знаниями, но также их приобретение и применение (Wang, Noe, 2010). Эффективная передача знаний требует способности поглощать, разъяснять, интерпретировать и применять новые знания (Cohen, Levinthal, 1990). Передача знаний понимается рядом авторов как своего рода переход через некоторую границу, которая может быть проведена между профессиональными группами, между организационными подразделениями и между географическими районами (Argote, Spector, 2011). Особое значение имеет передача знаний между поколениями.

Важная роль отводится такому понятию как близость, которая устанавливается между теми, кто вовлечен в процесс передачи знаний. При этом близость понимается в широком смысле: не только как пространственная, но и как когнитивная, организационная,

Для цитаты:

Носуленко В.Н., Терехин В.А. Передача знаний: обзор основных моделей и технологий // Экспериментальная психология. 2017. Т. 10. № 4. С. 96—115. doi:10.17759/exppsy.2017100407

* *Носуленко В.Н.* Доктор психологических наук, главный научный сотрудник, лаборатория познавательных процессов и математической психологии, Институт психологии РАН; главный научный сотрудник, Центр экспериментальной психологии, Московский государственный психолого-педагогический университет. E-mail: valery.nosulenko@ipras.ru

** *Терехин В.А.* Магистрант по программе менеджмента международного бизнеса, НИУ Высшая школа экономики, Международный институт управления и бизнеса. E-mail: vasily.terekhin@gmail.com



институциональная, социальная и географическая (Boschma, 2005). Так, знание передается значительно легче, если индивиды связаны тесными социальными отношениями, характеризующимися доверием и сплоченностью, если существует пространство (физическое или виртуальное), которое мотивирует к передаче знаний. И. Нонака и Н. Конно обозначили пространство, обеспечивающее условия для передачи знаний и создания новых знаний, термином «Ба» (Nonaka, Konno, 1998). Показано, что чем более близкими являются отношения, тем больше люди готовы вкладывать время и энергию в передачу знаний (Cross, Sproull, 2004). Передача знаний также подразумевает определенную степень познавательной близости (Nooteboom, 2000; Nooteboom et al., 2007), которая относится к общей базе знаний, разделяемой людьми и к способности этих людей понимать друг друга, передавать знания и учиться друг у друга (Boschma, 2005).

Существует ряд факторов, влияющих на передачу знаний (Argote, Spector, 2011), среди которых собственно характеристики этого знания (напр., Szulanski, 1996), а также когнитивные, социальные (напр., Levin, Cross, 2004; Szulanski, 1996; Zollo, Reuer, 2010), мотивационные (напр., Quigley et al., 2007; Osterloh, Frey, 2000) и эмоциональные факторы (напр., Levin et al., 2010). Взаимодействие «лицом к лицу» — это один из факторов, который чаще всего ассоциируется с успешной передачей знаний (Brown, Duguid, 2000; Hansen et al., 1999), поскольку оно позволяет специалистам вести продуктивный диалог (Tsoukas, 2009). Личные отношения и социальные связи, обеспечивают основу, в которой люди могут создавать, сохранять и передавать знания (Argote et al., 2003; Nonaka, Takeuchi, 1995).

Методология изучения капитализации и передачи знаний объединяет разработки в области моделирования процесса управления знаниями и создания конкретных методов исследования капитализации знаний.

Управление знаниями (Knowledge Management) — это междисциплинарная концепция, в которую входят такие дисциплины как информационные системы (ИС) и информационные технологии (ИТ), стратегическое управление, теория организаций, управление человеческими ресурсами, педагогическая наука, психология, когнитивная наука и искусственный интеллект (ИИ) (Prat, 2006). В отношении процесса управления знаниями разработан ряд моделей, наиболее известные из которых рассмотрены ниже.

Что касается разработки конкретных технологий капитализации и передачи знаний, то актуальность такой разработки обусловлена серьезной проблемой, с которой сталкиваются многие развитые страны. Она заключается в постоянном увеличении количества пожилых работников, уходящих на пенсию, что неизбежно сопровождается значительной потерей уникальных навыков, знаний и опыта, которыми владеют профессионалы (DeLong, 2004; Dychtwald et al., 2004; Strack et al., 2008). Чтобы бороться с этой проблемой необходимо развивать технологии передачи знаний среди разных поколений специалистов. На сегодняшний день по-прежнему не существует передовой практики передачи знаний. Существующие методы, направленные на решение этой проблемы, недостаточно эффективны, и их разработка остается очень актуальной задачей (Harvey, 2012). Обзор современного состояния разработки технологий передачи знаний будет также представлен в статье.

Модели управления знаниями

Разработано несколько моделей управления знаниями (УЗ), отражающих разнообразие дисциплин, вносящих свой вклад в описание этого процесса (Alavi, Leidner, 2001;



Davenport, Prusak, 2000; Despres, Chauvel, 2000; Fowler, 2000; Grover, Davenport, 2001; Handzic, 2001; Holsapple, Joshi, 2004; Newman, Conrad, 2000; Nissen, 2002; Nonaka, 1994). Согласно Н. Прату (2006), данные модели можно классифицировать в соответствии со следующими критериями:

- является ли модель описательной (описывает сущность явлений УЗ) или предписывающей (предлагающей методологию для реализации УЗ);
- является ли модель общей или тематической: общие модели стремятся охватить весь процесс УЗ; тематические модели сосредоточены на конкретной теме;
- является ли модель абстрактной и/или детализированной; эта классификация дополняет дифференцирование между общими и тематическими моделями: общая модель может быть одновременно абстрактной (глобальный взгляд на концепции УЗ) и детализированной (ориентация в деталях проблемы);
- является ли модель семантической или аналитической: семантические модели описывают смысл концепций УЗ и их взаимосвязи; в аналитических моделях используется дедуктивный метод, постепенно описываются темы УЗ, которые дифференцируются на под-темы.

Спиральная модель создания знаний

«Спиральная модель создания знаний», разработанная И. Нонакой (Nonaka, 1994; Nonaka, Takeuchi, 1995)

В «спиральной модели создания знаний» выделены четыре различных способа преобразования знаний: (1) неявного в неявное, (2) явного в явное, (3) явного в неявное и (4) неявного в явное.

Первый способ преобразования знаний (неявного в неявное) означает возможность передать неявное знание в невербальной форме, в процессе человеческого взаимодействия. Примером служит обучение учеников профессиональному мастерству у наставников, реализуемое не через язык, а путем наблюдения и подражания в процессе практической деятельности (Dalkir, 2005). В этом случае ключом к приобретению неявных знаний является опыт. Процесс создания неявных знаний посредством совместного опыта назван *социализацией*. В этом случае знание остается неявным и сохраняется в памяти тех, кто изначально имел к нему отношение.

Второй способ преобразования знаний (явного в явное) подразумевает задействование социальных процессов для объединения различных элементов явных знаний, которыми владеют отдельные лица. Люди обмениваются знаниями и объединяют их с помощью разнообразных коммуникационных средств. *Комбинирование* существующей информации путем сортировки, добавления, реконфигурации явных знаний может породить новые знания. Примером служит синтез в виде обзорного отчета, анализа тенденций, краткого резюме или новой базы данных для организации контента.

Третий способ преобразование знаний (неявного в явное) назван *экстернализацией*. Его можно охарактеризовать как наиболее существенный процесс создания знаний, в ходе которого неявное знание становится явным, принимая формы метафор, аналогий, концепций, гипотез или моделей (Nonaka, Takeuchi, 1995). В процессе экстернализации прежде неявное знание может быть записано, представлено графически, в некотором смысле преобразовано в конкретную форму, в результате чего оно начинает реально существовать (Dalkir, 2005). Один из эффективных способов преобразования неявных



знаний в явные связан с использованием метафоры, которая представляет собой не просто первый шаг в преобразовании неявных знаний в явные, но и важный метод создания сети понятий, которые могут быть использованы в процессе генерирования новых знаний.

Четвертый способ преобразования знаний (явного в неявное) назван *интернализацией*, важную роль в которой играет действие (Nonaka, 1994). Интернализация преобразует или интегрирует общий и/или индивидуальный опыт и знания в индивидуальные ментальные модели.

Nonaka полагает, что каждый из четырех данных способов может независимо привести к созданию новых знаний, но все-таки этот процесс выражается в динамическом взаимодействии этих четырех способов. То есть, создание организационных знаний базируется на формировании как неявного, так и явного знания и, что более важно, на взаимодействии между ними посредством интернализации и экстернализации (Nonaka, 1994). Создание организационного знания, в отличие от индивидуального создания знаний, происходит в том случае, когда все четыре способа преобразования знаний объединены в непрерывном цикле. Этот цикл формируется с помощью так называемых «переходов» от одного способа преобразования знаний к другому, вызываемых различными «триггерами».

Например, режим *социализации* обычно начинается с построения «команды» или «поля взаимодействия», являющихся триггерами для обмена опытом и идеями между участниками. Триггером *экстернализации* служат последовательные раунды диалогов. В этих диалогах возможно использование «метафоры», с помощью которой участники процесса могут формулировать свои собственные идеи и тем самым выявлять скрытые неявные знания. Понятия, сформированные в команде, могут быть объединены с существующими данными и явными знаниями в поисках более конкретных и расширенных вариантов решений. Этот режим объединения опосредован таким триггером как «координация» между членами команды, другими подразделениями организации и «документацией» существующих знаний. Далее знания развиваются путем интерактивного процесса проб и ошибок до тех пор, пока они не проявятся в конкретной форме. Участники «поля взаимодействия» делятся явными знаниями, которые постепенно переходят в неявное знание. Таким образом, неявное знание создается посредством динамического «переплетения» различных способов преобразования знаний в процессе, который называется «спиральной» моделью создания знаний (модель этого процесса представлена в: Nonaka, 1994, p. 20).

Знания, опыт, передовая практика проходят через процессы конверсии социализации, экстернализации и комбинации, но они не могут остановиться ни на одном из этих этапов. Эти знания становятся ценным активом для индивидов, их профессионального сообщества или организации только тогда, когда они интернализируются в принадлежащие индивидам базы неявных знаний, имеющие форму общих умственных моделей или технических ноу-хау (Nonaka, 1994). Однако для того, чтобы создать организационные знания, весь процесс конверсии должен начинаться снова и снова: неявное знание, накопленное на индивидуальном уровне, должно стать достоянием (социализировано) других организационных членов, что породит новую спираль создания знаний (Nonaka, Takeuchi, 1995).

Когда опыт и информация передаются через наблюдение, подражание и практику, тогда мы снова имеем дело с *социализацией*. Это знание затем формализуется и преобразуется в явные знания посредством использования аналогии, метафоры и модели в процессе *экстернализации*. Затем это явное знание систематизируется и перекомбини-



руется, после чего снова становится частью опыта людей. В процессе интернализации знания еще раз стали неявными. Таким образом, создание знания рассматривается в рамках данной модели не как последовательный процесс, а как спираль, т. е. как непрерывная деятельность, выражающаяся в обмене и преобразовании знаний отдельными лицами, сообществами и организациями. При этом двумя наиболее сложными этапами в этой спирали знаний являются те, на которых происходит изменение типа знания, а именно, *экстернализация*, которая преобразует неявное знание в явное, и *интернализация*, которая преобразует явное знание в неявное. Эти два этапа требуют высокой степени личной включенности и обычно предполагают наличие умственных моделей, личных убеждений и ценностей, а также процесс переосмысления себя, своей группы и организации в целом (Dalkir, 2005).

Иерархическая модель управления знаниями

Иерархическая модель управления знаниями, предложенная Н. Пратом (Prat, 2006), состоит из трех основных компонентов: *типы знаний*; *процессы управления знаниями* и *контекст управления знаниями*. Компоненты модели организованы иерархически.

Компонент типов знаний представляет знания в соответствии с несколькими взаимосвязанными классификациями. Выделены *четыре основания* для классификации характеристик знаний (Prat, 2006, p. 213):

- *степень эксплицированности* (explicitness) знания: по этому основанию знания дифференцируются на неявные и явные, главное отличие между которыми заключается в возможности быть закодированными и выраженными в общедоступной символической форме;
- *степень «охвата»* (reach), в соответствии с которой выделяются индивидуальное и коллективное знание; коллективные знания, в свою очередь, разделяются на групповые, организационные и межорганизационные знания;
- *уровень обобщенности*, в соответствии с которым знания дифференцируются на конкретные и общие (абстрактные);
- *пропозициональность*, на основе которой знания дифференцируются на декларативные («знание что») и процедурные («знание как»).

Компонент процессов управления знаниями относится к деятельности в рамках УЗ. В отличие от многих моделей УЗ, сфокусированных на основных процессах управления знаниями (создание знаний, хранение, передача и использование) и основанных на гипотезе, о том, что все процессы реализуются на одном уровне, Прат проводит различие между операционным уровнем, включающим основные процессы, и стратегическим или тактическим уровнем (планирование, моделирование и контроль) (Prat, 2006, p. 214).

В рамках данной модели применяется следующая **типология процессов управления знаниями** (Prat, 2001):

- *приобретение* знаний, которое включает все виды деятельности, увеличивающие глобальную базу знаний, потенциально полезных для организации;
- *хранение* знаний, заключающееся в сохранении знаний в индивидуальной или коллективной памяти (знания индексируются для облегчения доступа к ним в будущем);
- *передача* знаний, то есть обмен знаниями между отдельными лицами, группами и организациями;
- *использование* знаний, то есть применение знаний в бизнес-процессах.



- *идентификация, картирование и моделирование* существующих знаний или знаний, необходимых для достижения ранее определенных целей;
- *оценка*, которая может работать на разных уровнях: оценка знаний, оценка проектов УЗ и УЗ систем, полученных в результате этих проектов, и оценка непосредственно самого управления знаниями;
- *обновление знаний* в результате их забывания;
- *защита* знаний различными способами (патенты, брандмауэры и т. д.).

Компонент контекста управления знаниями включает факторы, которые влияют (положительно или отрицательно) на организацию этого процесса. В качестве 6 основных факторов выделены: *стратегия компании; организационный контекст; культура организации; лидерство; управление человеческими ресурсами; люди, работающие в компании и их поведение; информационные технологии, техники и методы; окружающая среда*. Данные факторы подробно конкретизированы в модели (Prat, 2006, p. 216).

По мнению Прата, его модель позволяет исследователям и практикам изучать управление знаниями на разных уровнях детализации (перемещаться от абстрактных к конкретным уровням и наоборот), а также проводить количественные измерения выделенных факторов, что открывает путь к широкому применению модели как в исследованиях, так и в практике.

Модель «Цикл управления знаниями»

В рамках «Цикла управления знаниями» (KM Cycle Framework), представляющего собой модель того, как используется знание в организациях, деятельность организаций ориентированных на знания, рассматривается как циклический процесс состоящий из *четырёх процессов: обзор, концептуализация, принятие решения, действие* (суть компонентов, составляющих каждый из этих процессов, а также объединяющая их модель представлена в: Wiig, de Hoog, van der Spek, 1997).

В качестве **основных компонентов модели** выделяются следующие:

- *обзор*: на этом этапе организация отслеживает и оценивает свою эффективность; обзор включает сравнение старых ситуаций с новыми и оценку соответствия исходных целей и задач с результатами планирования;
- *концептуализация*: эта часть цикла предполагает выбор ресурса знаний в организации и анализ его сильных и слабых сторон;
- *рефлексия*: определение и принятие решений о планах развития управления знаниями, что подразумевает разработку «оптимальных» планов по устранению узких мест в базе знаний и анализ рисков их внедрения;
- *действие*: на заключительном этапе цикла реализуются планы, разработанные на этапе рефлексии; реализуются четыре основные операции с активами знаний: разработка, распространение, консолидация и сочетание (Wiig, de Hoog, van der Spek, 1997);
- *разработка* информационных ресурсов посредством учебных программ и машинного обучения;
- *распространение*, которое заключается в предоставлении информационных ресурсов в точки действия через системы, руководства и сетевые подключения;
- *консолидация*: эта операция направлена на предотвращение утечки активов знаний организации и включает в себя системы, основанные на знаниях и программах обучения;
- *комбинация*: поиск синергии и повторное использование существующих знаний.



После каждой итерации цикла знаний совершенствуется база знаний организации, что повышает производительность и жизнеспособность организации.

Модель потока знаний

Модель, отражающая структуру потока знаний, которая разработана Б. Ньюманом, представляет собой «основу для базового понимания *потоков знаний, агентов, артефактов и трансформаций*, важных для любого изучения обработки знаний» (Newman, 2003, р. 301).

Потоки знаний определяются, как «последовательности преобразований, выполняемых агентами относительно артефактов знаний в поддержку конкретных действий или решений» (Newman, 2003, р. 304). Потоки знаний включают в себя создание знаний, сохранение, передачу и использование потоков.

Агенты, это объекты или роли, которые играют люди, организации, общества; это так называемые процессоры знаний, которые являются активными компонентами потоков знаний. Агенты дифференцируются на три типа:

- *индивидуальные агенты*: отдельные люди, перерабатывающие знания и находящиеся в центре каждого потока знаний;
- *автоматизированные агенты*: процессоры (напр., компьютеры, камеры), которые представляют собой любую конструкцию, способную удерживать, переносить или трансформировать артефакты знаний, и которые реализуют многие виды преобразований явных знаний гораздо быстрее, чем индивидуальные агенты»;
- *коллективные агенты*: система индивидуальных и автоматизированных агентов.

Артефакты знаний — это представления, документы, воспоминания, нормы, ценности и др., используемые агентами в работе со знаниями (Newman, 2003). Артефакты относятся к двум видам знаний — познавательным (касающимся осознания и понимания того или иного аспекта реального или метафизического мира) и физическим (символическим, аудио-, видео- и цифровым представлениям).

Трансформации артефактов знаний заключаются в их *создании, сохранении, передаче* и использовании.

Модель знаний социального капитала

Модель знаний социального капитала (Nahapiet, Ghoshal, 1998) отражает связи между социальным капиталом организации и развитием ее знаний.

Социальный капитал, это совокупность фактических и потенциальных ресурсов, которые задействованы, доступны и получены в сети отношений, которые объединяют отдельных людей или социальные группы. Таким образом, социальный капитал включает в себя как сеть, так и активы, которые могут быть мобилизованы через эту сеть. Социальный капитал имеет три измерения: структурное, познавательное и реляционное.

Структурное измерение состоит из трех «свойств социальной системы и сети отношений в целом»: *подходящая организационная структура*, которая создается для определенной цели и обеспечивает важный источник ресурсов различного назначения; *сетевые связи*, то есть социальные отношения, которые предоставляют информационные преимущества; *конфигурация сети*, которая относится к структуре сетевых связей, влияющих на диапазон информации и стоимость доступа к ней.

Познавательный аспект социального капитала включает в себя те ресурсы, которые предоставляют общие представления, интерпретации и системы значений. Примерами яв-



ляются *общий язык и коды, онтологии* (упрощенные абстрактные представления относительно некоторой области, которые характеризуют основные понятия и соответствующие аксиомы) и *нарративы* (мифы, рассказы и метафоры, которые предоставляют средства для создания, обмена и хранения значений в сообществах).

Реляционный размер социального капитала включает типы личных отношений, которые развивались в процессе взаимодействий (доверие, нормы и др.).

В рамках модели выделяются четыре условия для комбинирования и создания нового интеллектуального капитала: возможности доступа к участникам процесса комбинирования и обмена интеллектуальным капиталом, антиципация создания некоторого продукта в данном процессе, мотивация, касающаяся реализации данного процесса, способность к комбинированию. Эти четыре условия взаимосвязаны с элементами и размерами социального капитала. Структурные элементы социального капитала способствуют доступу к участникам процесса комбинирования и обмена интеллектуальным капиталом и процессу антиципации. Когнитивные элементы поддерживают доступ к участникам, антиципацию и способность к комбинированию. Элементы реляционных измерений поддерживают доступ к участникам, антиципацию и мотивацию (Davenport, Holsapple, 2006).

Модель SECI

Эта модель представляет собой концептуализацию развития нового интеллектуального капитала посредством процессов *социализации, экстернализации, комбинирования и интернализации* — SECI (socialization, externalization, combination, and internalization) (Davenport, Holsapple, 2006). Модель SECI основана на понимании знания как существующего в неявной или явной формах и базируется на идеях Нонаки и Конно (Nonaka, Konno, 1998). В неявном знании выделяются два измерения: техническое (индивидуальные навыки, часто называемые «ноу-хау») и когнитивное (верования, ценности, схемы и ментальные модели, которые глубоко укоренились в человеке) (Davenport, Holsapple, 2006). *Явные знания* кодируются в символические описания, такие как слова и цифры; такими знаниями люди могут свободно обмениваться.

В модели SECI создание знаний рассматривается как спиралевидный процесс конверсии между явным и молчаливым знанием. Возможные взаимодействия между молчаливым и явным знанием приводят к четырем схемам преобразования следующим образом:

- *социализация* — процесс обмена неявными знаниями, который осуществляется не через формальные инструкции, а через взаимодействие в течение определенного периода;
- *экстернализация* — вокализация явных знаний о неявных знаниях другим людям;
- *комбинирование* — процесс синтеза явного знания в новые, более сложные явные знания;
- *интернализация* — процесс обмена новыми знаниями по всей организации и последующее преобразование ранее явных знаний в отдельные неявные знания.

Создание интеллектуального капитала осуществляется через эти схемы для преобразования знаний из неявных в явные. Преобразование происходит внутри так называемого *пространства «Ва»* — общего пространства для возникающих отношений, которое может быть физическим, умственным, виртуальным или любой их комбинацией. Это пространство «концентрации ресурсов», интеграции знаний организации и интеллектуальных



возможностей в процессе создания знаний (Nonaka, Konno, 1998). В модели использовано представление о четырех пространствах *Va*:

- *Возникающее Va* — отправная точка, в которой начинается процесс создания знаний, это пространство, в котором люди обмениваются чувствами, опытом и субъективными представлениями, где устраняются барьеры между собой и другими;
- *Интерактивное Va* — пространство, в котором в процессе диалога субъективные представления и навыки людей оформляются в общие термины и понятия; это место, где неявное знание становится явным и где происходит процесс экстернализации;
- *Кибер Va* — «место взаимодействия в виртуальном мире»; здесь происходит объединение новых явных знаний с существующей информацией и знаниями, что позволяет генерировать и систематизировать явные знания во всей организации;
- *Апробируемое Va* — пространство, которое поддерживает процесс интернализации; оно обеспечивает превращение явного знания в неявное.

Модель управления знаниями

В модели управления знаниями К.М. Вига (Wiig, 1993) определены разные уровни их интернализации (табл. 1).

Таблица 1

Уровни интернализации знаний К.М. Вига (по Dalkir, 2005, р. 27)

Уровень	Тип	Описание
1	Новичок	Едва осознает или совсем не осознает знание и не знает, как его использовать.
2	Начинающий	Знает, что знание существует и где его получить, но не может осознанно рассуждать о нем.
3	Компетентный	Знает о знании, может его использовать и работать с внешними источниками, такими как документы и люди, которые могут помочь.
4	Эксперт	Знает знание, хранит его в памяти, понимает возможность его применения, может рассуждать о нем без какой-либо внешней помощи.
5	Мастер	Полностью усвоил знания, имеет глубокое понимание их ценности, способен судить о последствиях использования этих знаний.

Кроме того, в модели выделены *три основные формы знания*:

1) *общественные знания* — явные, формальные и общедоступные знания (опубликованная книга, статья или любой другой тип доступной информации);

2) *общие экспертные знания*, используемые исключительно специалистами в их работе, сформулированные в специфических описаниях, не являющиеся ни полностью явным, ни полностью неявным, поскольку они могут быть широко распространены в профессиональных сообществах и среди неформальных сетей профессионалов, которые взаимодействуют и обмениваются знаниями в своей области;

3) *личные знания* — наименее доступные, но наиболее полные по своей форме.

В рамках модели формы знания представлены в определенной иерархии. В дополнение к этим основным формам знаний Вииг выделяет еще четыре типа знаний: фактические, концептуальные, ожидаемые и методологические (Dalkir, 2005):

1) *фактические знания*, которые касаются данных и причинно-следственных связей, измерений и показаний — обычно непосредственно наблюдаемого и проверяемого контента;



- 2) *концептуальные знания*, которые включают системы, концепции и точки зрения;
- 3) *экспериментальные знания*, которые касаются суждений, гипотез и ожиданий, которыми обладают специалисты;
- 4) *методологические знания*, которые касаются рассуждений, стратегий, методов принятия решений.

Все возможные сочетания трех форм и четырех типов знаний образуют матрицу управления знаниями, которая и составляет основу модели.

Технологии передачи знаний

Существует несколько основных технологий передачи знаний, а также более конкретные процедуры. В качестве основных технологий обычно выступают различные варианты интервью и опросов, рассказывание историй или нарративы, наставничество, различные профессиональные сообщества, а также обучение и образование (DeLong, Davenport, 2003). К технологиям передачи знаний относят также технику постановки вопросов к себе, метафоры, концептуальные карты, инструмент «Вики» или Интранет, тандемное решение, система Крестного Отца.

Метод **интервью**, в рамках которого возможно использование всего диапазона вопросов (от закрытых до открытых), позволяет самым непосредственным образом получить информацию о том или ином опыте или знании. Интервью позволяет получить доступ к субъективным представлениям людей, выражающих имеющийся у них опыт и знание в своих собственных словах и выражениях. Часто используется *полу-структурированное интервью*, в соответствии с которым набор вопросов заранее определен, а порядок их предъявления может меняться в зависимости от ситуации. В качестве еще одного варианта применяются *фокус группы*, при проведении которых информация может быть получена сразу от небольшой группы профессионалов. Примером использования интервью является исследование процесса разработки ИТ систем памяти организации для финансовой и бухгалтерской области (Vrincianu, 2011). Вопросы касались методов капитализации знаний в компании в целом, и в частности были сосредоточены на определении категорий знаний, связанных с методами бухгалтерского учета. Наиболее интересные результаты были получены из прямых интервью с финансовыми аудиторами, что позволило собрать ценные знания, основанные на их личном опыте. Во многих случаях интервью и анализ вербальных протоколов оказались очень эффективными для выявления ключевых знаний.

Рассказывание историй или повествование (storytelling or narratives) — это методология, основанная на предположении о том, что в сущности человека заложена способность к повествованию, рассказыванию историй о прошлых событиях. То есть, повествование становится способом понимания человеком мира и самого себя. Именно через эти истории — нарративы, представляющие собой сочетание фактов и интерпретаций, люди понимают, что происходит с ними и вокруг них. Соответственно, повествование рассматривается как один из способов перевода знания и опыта в «рассказ» (напр., Ambrosini, 2001). Иногда в нарративных интервью используются виньетки — гипотетические примеры, которые представляют собой типичные ситуации, с которыми можно столкнуться. Организационная история — это подробный рассказ об управленческих действиях, взаимодействиях сотрудников и других внутриорганизационных событиях, которые неофици-



ально известны внутри организации (Gill, 2001; Denning, 2011). Существует точка зрения о том, что сотрудники управляют коллективной памятью организации через рассказывание историй (Воје, 1991), что из этих историй, всегда встроенных в определенный контекст и отражающих сеть социальных взаимоотношений, можно понять, как разворачивается организационная деятельность.

Одним из преимуществ этой процедуры считается то, что в процессе рассказывания историй участники не только сообщают о том, что происходило в организации, но и говорят чуть больше того, что они сообщили бы при проведении с ними традиционного интервью, что позволяет исследователю изучить некоторые более глубокие субъективные представления. Иногда участникам предлагается сочинить две истории: одну — положительную (например, о том, что привело организацию к успеху), а другую отрицательную (об организационных неудачах). Применительно к рассказыванию историй в организации Д. Бож, наряду с понятием «нарратив», ввел понятие «антинарратив», означающее полифоничный набор фрагментарных рассказов сотрудников организации, который не структурирован и не обладает внутренней связностью и завершенностью. При этом предполагается, что высказывания, составляющие основу нарратива и антинарратива не могут быть поняты вне контекста, в котором они порождаются.

Метафоры также используются в качестве инструмента передачи неявных знаний (Martin, Harré, 1982). Использование метафор эффективно в тех случаях, когда необходимо получить информацию о сложно определяемом опыте, когда нет возможности выразить что-то в четкой вербальной форме. С помощью метафор можно конкретизировать неопределенные и абстрактные идеи, сложные организационные феномены. Метафоры — это способ рассказывания целой истории с помощью одного яркого образа (Sackmann, 1989).

Процедура «Постановка вопросов к себе» («Self-Q» — self-questioning technique) считается эффективным методом исследования неявных знаний (Ambrosini, 2001; Bougon et al., 1983). Эта процедура, разработанная Бугоном (Bougon, 1983), представляет собой само-интервьюирование: участники формируют и задают вопросы самим себе, а затем из характера этих вопросов извлекается информация, имеющая отношение к опыту и знаниям. В основе этой процедуры лежат две ключевые идеи: 1) участники являются экспертами в области своего собственного знания, которое определяет их социальное поведение; 2) участники формулируют вопросы на основе своего личного знания и своих мыслей относительно исследуемой ситуации.

Наставничество (mentoring) — это технология, отражающая особые отношения между тем, кто передает знания, и тем, кто их получает: наставник передает свои знания ученику, дает ему советы и организует контакты. В тесном сотрудничестве наставник не только передает технические знания, но и свой опыт и навыки, позволяющие эксплицировать молчаливые знания (DeLong, Davenport, 2003; Harvey, 2012).

Система Крестного Отца (The Godfather system) представляет собой менее интенсивную технологию по сравнению с наставничеством. Компании применяют эту систему в отношении новых сотрудников (Bengoa, Köhler, 2017). Система Крестного Отца помогает передать новую культуру компании новичкам, помогая им усвоить новые процессы на этапе адаптации.

Концептуальные карты (Concept Maps) образуют основу метода обучения, в соответствии с которым строится концептуальная карта, отправной точкой кото-



рой является базовая карта построенная «экспертом в данной области». Основная цель построение таких карт — интеграция новых знаний в существующий опыт учащегося, а также удобный способ сохранения и работы со значимой информацией. Концептуальные карты используются как функциональный инструмент для школ и корпораций (Novak, 2010).

Метод построения каузальных карт (causal mapping) представляет собой одну из разновидностей метода концептуальных карт. Метод составления каузальных карт можно использовать как «инструмент для рефлексивного мышления и решения проблем» (Eden et al., 1992). Этот метод, являющийся эффективным способом выявления неявных знаний, предполагает постановку перед респондентом задачи последовательно осуществлять рефлексии относительно своих действий. В соответствии с этим методом, предполагается наложение друг на друга полученных от различных специалистов или руководителей коллективных каузальных карт. Таким образом формируются многочисленные объяснения текущих процессов или ситуаций, производится оценка последствий принятых решений или событий, происходящих в компании, и выявляются взаимосвязи между различными факторами (Ambrosini, 2001). Существуют два способа составления групповых карт — из набора индивидуальных карт и на основе группового обсуждения. При реализации второго способа важно четко формулировать вопрос перед группой (например, «в чем ваша организация успешна?»), затем при необходимости задавать уточняющие вопросы о причинах тех или иных событий. Кроме самого содержания беседы, фиксируется также групповая динамика, что невозможно получить в индивидуальных интервью.

Инструмент управления знаниями «Вики» («Wiki», от гавайского «wiki wiki»). Исходно этот термин обозначал очень быстрый доступ к вебсайтам или другим документам, который дает пользователю возможность добавлять контент, например, в форум; при этом контент может редактироваться другими пользователями. «Вики» используется для обмена информацией, мнениями и для распространения используемых знаний. Он предназначен для точечной и независимой от времени коммуникации.

Тандемное решение (tandem solution) применяется для совместного обучения и взаимного обмена знаниями. Создается тандем знаний между неопытным или начинающим сотрудником, выступающим в качестве получателя знаний, и опытным специалистом или экспертом — источником знаний. Этот метод используется для интеграции в организацию новых членов.

Заключение

Подводя итог проведенному анализу отметим, что несмотря на очевидный практический интерес современных исследований проблемы сохранения и передачи знаний, большинство работ по созданию моделей и технологий такой обработки знаний выполнено в русле изучения организационных процессов на предприятии. Среди рассмотренных работ не обнаружено психологических исследований, направленных на выявление содержания передаваемых знаний и приводящих к конкретным методам их сохранения и передачи в условиях реальных задач предприятия. Однако именно такие методы необходимы, чтобы понять ту сторону знаний (часто — «молчаливых»), которая определяет специфику и ноу-хау предприятия, его накопленный в практике интеллектуальный «капитал».



Мы рассматриваем проблему технологий передачи знаний в контексте задач выявления тех их составляющих, которые характеризуют индивидуальный опыт профессионала (см. Самойленко, Богданова, 2017, а также Технологии сохранения и воспроизведения когнитивного опыта, 2016). Эти задачи решаются с применением инструментария, разработанного в рамках парадигмы воспринимаемого качества (Носуленко, 2007, 2016; Носуленко, Самойленко, 2015). Речь идет о выявлении совокупности наиболее значимых, «сущностных» для субъекта свойств объекта или события, связанных с индивидуальным опытом. Воспринимаемое качество этих объектов или событий представляет собой системный эффект, в котором интегрированы явные и неявные (для субъекта) составляющие опыта. Явные составляющие могут быть обнаружены в действиях, физических операциях, характеристиках физических объектов и т. п. Это внешне наблюдаемые данные, для регистрации и измерения которых имеются соответствующие технологии, в частности система процедур видеорегистрации (Носуленко, Самойленко, 2016а). Неявные составляющие опыта («молчаливое» знание) относятся к субъективному миру специалиста (его цели, задачи и т. д.). Для их регистрации и «измерения» нужны специальные методы и техники, которые могли бы помочь индивиду «осознать» содержание неявного опыта. Практическая реализация парадигмы воспринимаемого качества заключается в интеграции методов анализа явных и неявных составляющих опыта (Носуленко, Самойленко, 2016б). При этом в разработке «модели» изучаемых процессов неперемное место занимает ее проверка по результатам наблюдения за проявлениями индивидуального опыта в реальной деятельности (Носуленко, Самойленко, 2016а; Le Bellu, Lahlou, Nosulenko, 2010; Le Bellu, Lahlou, Nosulenko, Samoylenko, 2016).

Процессы сохранения и передачи опыта трактуется нами как «проектирование» воспринимаемого качества опыта, по аналогии с «проектирования деятельности» (Ломов, 1977), где в разработку технической системы включается не только технический проект, но и формирование у специалиста компетенций для последующего использования разрабатываемой системы. Соответственно, результатом проектирования воспринимаемого качества опыта должно стать технологическое средство передачи информации об опыте, позволяющее сформировать у обучаемого соответствующее воспринимаемое качество будущей профессиональной деятельности (Носуленко, 2016).

Идея проектирования воспринимаемого качества опыта созвучна также инструментальному подходу (Рабардель, 1999; Rabardel, 1995), согласно которому в понятие инструмента включаются как характеристики соответствующего объекта, так и представления о способах его применения. А инновационная разработка требует активного обмена этими представлениями между разработчиками и пользователями (Lahlou, Nosulenko, Samoylenko, 2012; Nosulenko, 2008).

Таким образом, первый этап проектирования воспринимаемого качества опыта касается выявления его характеристик, которые для носителя опыта являются наиболее существенными. На этом этапе регистрируются внешне наблюдаемые параметры соответствующей деятельности, ее предметные и операциональные составляющие. Их анализ направлен на определение наиболее эффективных стратегий достижения цели деятельности и особенностей использования имеющихся средств. Эта информация структурируется в соответствии с иерархией всех доступных данных об анализируемой деятельности.



На следующем этапе полученные данные сохраняются в составе технологической системы, позволяющей воспроизведение и презентацию совокупности существенных компонентов опыта так, чтобы формировать у других людей его воспринимаемое качество. В этом смысле технологическое средство передачи профессионального опыта является «материализацией» его воспринимаемого качества.

Инструментарий парадигмы воспринимаемого качества предполагает интеграцию разных подходов и перекрестный анализ данных, получаемых различными методами и процедурами. Эта методическая триангуляция обеспечивается двумя взаимосвязанными группами методов, касающихся, с одной стороны, получения и обработки вербальных данных (выявление «молчаливого знания», или неявных характеристик когнитивного опыта), а с другой — регистрации и анализа внешненаблюдаемых данных, которые являются показателями явных характеристик опыта (Носуленко, Самойленко, 2012, 2016). Важная направленность используемого методического аппарата касается возможности выявлять явные и неявные составляющие опыта в разных ситуациях: как в процессе анализируемой деятельности, так и при взаимодействии исследователя и специалиста вне этого процесса.

Финансирование

Исследование выполнено в рамках госзадания Минобрнауки России, проект 25.3471.2017/ПЧ «Выявление значимых составляющих когнитивного опыта специалиста в задачах их сохранения и передачи».

Литература

1. Ломов Б.Ф. О путях построения теории инженерной психологии на основе системного подхода / Б.Ф. Ломов, В.Ф. Рубахин, В.Ф. Венда (ред.) Инженерная психология. Москва: Наука, 1977. С. 31–54.
2. Носуленко В.Н. Психофизика восприятия естественной среды. Проблема воспринимаемого качества. М.: ИП РАН, 2007. 400 с.
3. Носуленко В.Н. Воспринимаемое качество объектов и событий человеческой деятельности // Технологии сохранения и воспроизведения когнитивного опыта / Под ред. В.Н. Носуленко. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2016. С. 228–247.
4. Носуленко В.Н., Самойленко Е.С. Парадигма воспринимаемого качества в задаче сохранения когнитивного опыта в условиях реальной деятельности // 7-я Российская конференция по экологической психологии. М.: ФГБНУ «Психологический институт РАО»; СПб.: Нестор-История, 2015. С. 342–345.
5. Носуленко В.Н., Самойленко Е.С. Полипозиционное наблюдение // Технологии сохранения и воспроизведения когнитивного опыта / Под ред. В.Н. Носуленко. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2016а. С. 261–278.
6. Носуленко В.Н., Самойленко Е.С. Вербальный метод в парадигме воспринимаемого качества // Технологии сохранения и воспроизведения когнитивного опыта / Под ред. В.Н. Носуленко. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2016б. С. 248–260.
7. Рабардель П. Люди и технологии. Когнитивный подход к анализу современных инструментов. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 1999.
8. Технологии сохранения и воспроизведения когнитивного опыта / Под ред. В.Н. Носуленко. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2016.
9. Alavi M., Leidner D. E. Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues // MIS Quart. 2001. Vol. 25. № 1. P. 107–136.
10. Ambrosini V. Tacit knowledge: some suggestions for operationalization // Journal of Management Studies. 2001. Vol. 38. № 6. P. 811–829.



11. *Argote L., Spector E.* Organizational Learning: From Experience to Knowledge // *Organizational Science*. 2011. Vol. 2. № 5. P. 1123–1137.
12. *Argote L., McEvily B., Reagans R.* Managing knowledge in organizations: An integrative framework and review of emerging themes // *Management Sci.* 2003. Vol. 49. № 4. P. 571–583.
13. *Le Bellu S., Lahlou S., Nosulenko V.* Capter et transférer le savoir incorporé dans un geste professionnel // *Social Science Information*. 2010. Vol. 49. № 3. P. 371–413.
14. *Le Bellu S., Lahlou S., Nosulenko V., Samoylenko E.* Studying activity in manual work: A framework for analysis and training // *Le Travail Humain*. 2016. Vol. 79. № 1. P. 7–29.
15. *Bengoa D., Köhler Y.* Useful methodologies of knowledge transfer in education and in business // *Proceeding of the 18th European conference on knowledge management* / Eds. F. Marimon et al. Vol. 1. Spain, 7–8 September, 2017. P. 107–114.
16. *Boje D.* The storytelling organization: A study of story performance in an office supply firm // *Administrative Science Quarterly*. 1991. Vol. 36, № 1. P. 106–126.
17. *Boschma R.* Proximity and innovation: A critical assessment // *Regional studies*. 2005. Vol. 39. № 1. P. 61–74.
18. *Bougon M.G.* Uncovering cognitive maps: the self-Q technique // *Beyond method: Strategies for social research* / Ed. J. Morgan. Beverly Hills, CA: Sage, 1983, p. 173–188.
19. *Brown J.S., Duguid P.* Balancing act: how to capture knowledge without killing it // *Harvard Business Review*. 2000. Vol. 78, № 3. P. 73–80.
20. *Cohen W.M., Levinthal D.A.* Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation // *Adm. Sci. Q.* 1990. Vol. 35. № 1. P. 128–152.
21. *Cross R., Sproull L.* More than an answer: Information relationships for actionable knowledge // *Organ. Sci.* 2004. Vol. 15. № 4. P. 446–462.
22. *Dalkir K.* Knowledge management in theory and practice. McGill University. Elsevier, 2005.
23. *Davenport D.L., Holsapple Cl.W.* Knowledge organizations // *Encyclopedia of knowledge management* / Ed. E.G. Schwartz. USA. Idea Group Reference. 2006. P. 451–458.
24. *DeLong D.W., Davenport T.* Better practices for retaining organizational knowledge: lessons from the leading edge // *Employment Relations Today*. 2003. Vol. 30. № 3. P. 51–63.
25. *Denning S.* The Springboard: How Storytelling Ignites Action in Knowledge-Era Organizations / New York: KMCI Press. 2011.
26. *Despres C., Chauvel D.* How to map knowledge management // *Mastering information management* / Eds. D. Marchand, T. Davenport, & T. Dickson (Eds.). London: Prentice Hall. 2000. P. 170–176.
27. *Dychtwald K., Erickson T. and Morison B.* It's time to retire retirement // *Harvard Business Review*. 2004. Vol. 82. № 3, P. 48–57.
28. *Eden C., Ackermann F., Cropper S.* The Analysis of cause maps // *Journal of management studies*. 1992. Vol. 29. P. 309–324.
29. *Fowler A.* The role of AI-based technology in support of the knowledge management value activity cycle // *Journal of Strategic Information Systems*. 2000. Vol. 9. № 2–3. P. 107–128.
30. *Gill P.B.* Narrative inquiry: designing the processes, pathways and patterns of change // *Systems Research and Behavioral Science*. 2001. Vol. 18. № 4. P. 335–344.
31. *Grover V., Davenport T.H.* General perspectives on knowledge management: Fostering a research agenda // *Journal of Management Information Systems*. 2001. Vol. 18. № 1. P. 5–21.
32. *Handzic M.* Knowledge management: A research framework // *Proceedings of the 2nd European Conference on Knowledge Management (ECKM 2001)*, Bled, Slovenia. 2001.
33. *Harvey J.F.* Managing organizational memory with intergenerational knowledge transfer // *Journal of Knowledge Management*. 2012. Vol. 16. № 3. P. 400–417.
34. *Holsapple C.W., Joshi K.D.* A formal knowledge management ontology: Conduct, activities, resources, and influences // *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 2004. Vol. 55. № 7. P. 593–612.
35. *Lahlou S., Nosulenko V., Samoylenko E.* Numériser le travail. Théories, méthodes, expérimentations. Paris: Lavoisier, 2012. 328 p.
36. *Levin D.Z., Kurtzberg T.R., Phillips K.W., Lount Jr.R.B.* The role of affect in knowledge transfer // *Group Dynamics*. 2010. Vol. 14. № 2. P. 123–142.
37. *Levin D.Z., Cross R.* The strength of weak ties you can trust: The mediating role of trust in effective knowledge transfer // *Management Sci.* 2004. Vol. 50. № 11. P. 1477–1490.



38. *Martin J., Harré R.* Metaphor in Science. In D.S. Miall (ed.). *Metaphor*. Sussex: The Harvester press, 1982. P. 89–105.
39. *Nahapiet J., Ghoshal S.* Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage // *Academy of Management Review*. 1998. Vol. 23. № 2. P. 242–266.
40. *Newman B.D.* Agents, artefacts, and transformations: The foundations of knowledge flows. In Clyde W. Holsapple (Ed.), *Handbook on knowledge management 1: Knowledge matters*. Berlin: SpringerVerlag, 2003. P. 301–316.
41. *Newman B., Conrad K.* A framework for characterising knowledge management methods, practices, and technologies. Proceedings of the 3rd International Conference on Practical Aspects of Knowledge Management (P AKM 2000), Basel, Switzerland. 2000.
42. *Nissen M.E.* An extended model of knowledge-flow dynamics // *Communications of the Association for Information Systems*. 2002. Vol. 8. P. 251–266.
43. *Nonaka I.* A dynamic theory of organizational knowledge creation // *Organ. Sci.* 1994. Vol. 5. № 1. P. 14–37.
44. *Nonaka I., Konno, N.* The concept of “Ba”: Building a foundation for knowledge creation // *California Managemen Rev.* 1998. Vol. 40. № 3. P. 40–54.
45. *Nonaka I., Takeuchi H.* *The Knowledge-Creating Company How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press, Oxford, UK. 1995.
46. *Nootboom B.* *Interfirm alliances. Analysis and design*. Routledge, London and New York, 2000.
47. *Nootboom B., Van Haverbeke W.P.M., Duijsters V.A., Gilsing V.A., Oord A.V.* Optimal cognitive distance and absorptive capacity // *Research Policy*. 2007. Vol. 36. P. 1016–1034.
48. *Nosulenko V.* Mesurer les activités numérisées par leur qualité perçue // *Social Science Information*. 2008. Vol. 47. № 3. P. 391–417.
49. *Novak J.D.* Learning, Creating, and Using Knowledge: Concept maps as facilitative tools in schools and corporations // *Journal of e-Learning and Knowledge Society*. 2010. Vol. 6. № 3. P. 21–30.
50. *Osterloh M., Frey B.S.* Motivation, knowledge transfer, and organizational forms // *Organ. Sci.* 2000. Vol. 11. № 5. P. 538–550.
51. *Prat N.* Automating knowledge indexing, and automated knowledge retrieval in soft domains. Proceedings of the 2nd European Conference on Knowledge Management (ECKM 2001), Bled, Slovenia. 2001.
52. *Prat N.* A Hierarchical Model for Knowledge Management. In: *Encyclopedia of Knowledge Management*. Hershey (Etats-Unis): Idea Group Reference, Schwartz, D.G. 2006.
53. *Quigley N.R., Tesluk P.E., Locke E.A., Bartol K.M.* A multilevel investigation of the motivational mechanisms underlying knowledge sharing and performance // *Organ. Sci.* 2007. Vol. 18. № 1. P. 71–88.
54. *Rabardel P.* *Les hommes et les technologies. Approche cognitive des instruments contemporains*. Paris: Armand Colin, 1995.
55. *Sackmann S.* The Role of Metaphors in Organization Transformation // *Human relations*. 1989. Vol. 42. № 6. P. 463–485.
56. *Strack R., Baier J., Fahlander A.* Managing demographic risk, *Harvard Business Review*. 2008. Vol. 82. № 2. P. 119–128.
57. *Szulanski G.* Exploring internal stickiness: Impediments to the transfer of best practices within the firm // *Strategic Management J.* 1996. Vol. 17. P. 27–43.
58. *Tsoukas H.* A dialogical approach to the creation of new knowledge in organizations // *Organization Science*. 2009. Vol. 20. № 6. P. 941–957.
59. *Vrincianu M.* Methodological framework for knowledge capitalization in accounting and financial area // *Annals of DAAAM for 2011 & Proceedings of the 22nd International DAAAM Symposium*. Vienna, Austria, 2011, 22(1).
60. *Wang Sh., Noe R.A.* Knowledge sharing: a review and directions for future research // *Human resources and management review*. 2010. Vol. 20. P. 115–131.
61. *Wiig K.M.* *Knowledge Management Foundations: Thinking about Thinking – How People and Organizations Create, Represent and use Knowledge*, Schema Press, Arlington, TX. 1993.
62. *Wiig K.M., de Hoog R., van der Spek R.* Supporting knowledge management: A selection of methods and techniques // *Expert Systems with Applications*. 1997. Vol. 13. № 1. P. 15–27.
63. *Zollo M., Reuer J.J.* Experience spillovers across corporate development activities // *Organ. Sci.* 2010. Vol. 21. № 6. P. 1195–1212.



KNOWLEDGE TRANSFER: AN OVERVIEW OF THE MODELS AND TECHNOLOGIES

NOSULENKO V.N.*, *Institute of psychology, Russian Academy of Sciences, Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russia,*
e-mail: valery.nosulenko@ipras.ru

TEREKHIN V.A.**, *Higher School of Economics, International Institute of Management and Business, Moscow, Russia,*
e-mail: vasily.terekhin@gmail.com

The article analyzes the models and technologies of knowledge transfer, developed in the research of organizational processes at the enterprise. The practical necessity in the methods, allowing to reveal those components of knowledge, which determine the specificity and know-how of the enterprise, is shown. Proposed tools developed under the paradigm of perceived quality. Its application is aimed at identifying and transferring the knowledge of a specialist that determines his individual experience of performing specific practical activities. The process of identifying and transferring experience is interpreted as the “designing” of its perceived quality. The result of the designing is a technological tool that allows the reproduction and presentation of the most important components of the experience so as to form the corresponding perceived quality in other subject.

Keywords: knowledge, experience, perceived quality, verbalization, practice, method, model, technology.

Funding

The study was carried out within the framework of the state project of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation, project 25.3471.2017/ПЧ “Identification of significant components of the cognitive experience of a specialist to their capturing and transfer.”

References

1. Lomov B.F. O putyakh postroeniya teorii inzhenernoj psikhologii na osnove sistemnogo podkhoda [About ways of construction of the theory of engineering psychology on the basis of the system approach]. In: B.F. Lomov, V.F. Rubakhin, V.F. Venda (Eds.), *Engineering psychology*. Moscow, “Nauka” publ. 1977. pp. 31–54. (In Russ.)
2. Nosulenko V.N. *Psikhofizika vospriyatiya estestvennoj sredy [Psychophysics of perception of natural environment]*. Moscow, Institut psikhologii RAN Publ., 2007. 400 p. (In Russ.)
3. Nosulenko V.N. Vosprinimaemoe kachestvo ob'ektov i sobytij theliveschkoj deyatel'nosti [Perceived quality of the objects and events of human activity]. In: V. Nosulenko (Ed.), *Tekhnologii sokhraneniya i vosproizvedeniya kognitivnogo opyta [Technologies of capturing and reproduction of cognitive experience]*. Moscow, Institut psikhologii RAN Publ., 2016. pp. 228–247. (In Russ.)

For citation:

Nosulenko V.N., Terekhin V.A. Knowledge transfer: an overview of the models and technologies. *Experimental'naya psikhologiya = Experimental psychology (Russia)*, 2017, vol. 10, no. 4, pp. 96–115. doi:10.17759/expsy.2017100407

* *Nosulenko V.N.* Dr. Sci. (Psychology), Chief Researcher, Laboratory of cognitive processes and mathematical psychology, Institute of psychology, Russian Academy of Sciences; Chief Researcher, Center of Experimental Psychology, Moscow State University of Psychology and Education. E-mail: valery.nosulenko@ipras.ru

** *Terekhin V.A.* Advanced masters in Management of International Business, Higher School of Economics, International Institute of Management and Business. E-mail: vasily.terekhin@gmail.com



4. Nosulenko V.N., Samoylenko E.S. Paradigma vosprinimaemogo katchestva v zadatche sokhraneniya kognitivnogo opyta v usloviyakh realnoj deyatel'nosti [Paradigm of perceived quality as applied to preservation of cognitive experience in the context of real activity]. *7 Rossijskaya konferenciya po ekologicheskoj psikhologii [7 Russian conference of ecological psychology]*. Moscow, Psikhologicheskij institute RAO Publ., 2015. P. 342–345. (In Russ.)
5. Nosulenko V.N., Samoylenko E.S. Polipozitsionnoe nabludenie [Poly-positional observation]. In: V. Nosulenko (Ed.) *Tekhnologii sokhraneniya i vosproizvedeniya kognitivnogo opyta [Technologies of capturing and reproduction of cognitive experience]*. Moscow, Institut psikhologii RAN Publ., 2016a. P. 261–278. (In Russ.)
6. Nosulenko V.N., Samoylenko E.S. Verbal'nyj metod v paradigme vosprinimaemogo katchestva [Verbal method in the paradigm of perceived quality]. In V. Nosulenko (Ed.), *Tekhnologii sokhraneniya i vosproizvedeniya kognitivnogo opyta [Technologies of capturing and reproduction of cognitive experience]*. Moscow, Institut psikhologii RAN Publ., 2016b. P. 248–260. (In Russ.)
7. Rabardel P. Ludi I Tekhnologii. *Kognitivnyj podkhod k analizu sovremennykh instrumentov. [Men and Technology. Cognitive approach to the analysis of modern tools]*. Moscow, Institut psikhologii RAN Publ., 1999. (In Russ.)
8. Tekhnologii sokhraneniya i vosproizvedeniya kognitivnogo opyta. In V. Nosulenko (Ed.), *[Technologies of capturing and reproduction of cognitive experience]*. Moscow, Institut psikhologii RAN Publ., 2016. 457 p. (In Russ.)
9. Alavi M., Leidner D. E. Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues. *MIS Quart.*, 2001, vol. 25, no. 1, pp. 107–136.
10. Ambrosini V. Tacit knowledge: some suggestions for operationalization. *Journal of Management Studies*, 2001, vol. 38, no. 6, pp. 811–829.
11. Argote L., Spector E. Organizational Learning: From Experience to Knowledge. *Organizational Science*, 2011, vol. 2, no. 5, pp. 1123–1137.
12. Argote L., McEvily B., Reagans R. Managing knowledge in organizations: An integrative framework and review of emerging themes. *Management Science*, 2003, vol. 49, no. 4, pp. 571–583.
13. Bengoa D., Köhler Y. Useful methodologies of knowledge transfer in education and in business. In F. Marimon et al. (eds.), *Proceeding of the 18th European conference on knowledge management*. V. 1. Spain, 7–8 September, 2017, pp. 107–114.
14. Boje D. The storytelling organization: A study of story performance in an office supply firm. *Administrative Science Quarterly*, 1991, vol. 36, no. 1, pp. 106–126.
15. Boschma R. Proximity and innovation: A critical assessment. *Regional studies*. 2005, vol. 39, no. 1, pp. 61–74.
16. Bougon M.G. Uncovering cognitive maps: the self-Q technique. In J. Morgan (ed.), *Beyond method: Strategies for social research*. Beverly Hills, CA: Sage, 1983, pp. 173–188.
17. Brown J.S., Duguid P. Balancing act: how to capture knowledge without killing it. *Harvard Business Review*, 2000, vol. 78, no. 3, pp. 73–80.
18. Cohen W.M., Levinthal D.A. Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. *Adm. Sci. Q.*, 1990, vol. 35, no. 1, pp. 128–152.
19. Cross R., Sproull L. More than an answer: Information relationships for actionable knowledge. *Organ. Sci.*, 2004, vol. 15, no. 4, pp. 446–462.
20. Dalkir K. *Knowledge management in theory and practice*. McGill University, Elsevier, 2005.
21. Davenport D.L. & Holsapple C.I. W. Knowledge organizations. *Encyclopedia of knowledge management*. Ed. by E.G. Schwartz. USA. Idea Group Reference. 2006, pp. 451–458.
22. Davenport T.H., Prusak L. *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*. Harvard Business School Press, Boston, MA. 1998.
23. DeLong D.W. *Lost Knowledge: Confronting the Threat of an Aging Workforce*. New York, Oxford University Press, 2004.
24. DeLong D.W., Davenport T. Better practices for retaining organizational knowledge: lessons from the leading edge. *Employment Relations Today*, 2003, vol. 30, no. 3, pp. 51–63.
25. Denning S. *The Springboard: How Storytelling Ignites Action in Knowledge-Era Organizations*. New York, KMCI Press, 2011.



26. Despres C., Chauvel D. How to map knowledge management. In D. Marchand, T. Davenport, & T. Dickson (Eds.), *Mastering information management*. London, Prentice Hall. 2000, pp. 170–176.
27. Dychtwald K., Erickson T. and Morison B. It's time to retire retirement. *Harvard Business Review*, 2004, vol. 82, no. 3, pp. 48–57.
28. Eden C., Ackermann F., Cropper S. The Analysis of cause maps. *Journal of management studies*, 1992, vol. 29, pp. 309–324.
29. Fowler A. The role of AI-based technology in support of the knowledge management value activity cycle. *Journal of Strategic Information Systems*, 2000, vol. 9, no. 2–3, pp.107–128.
30. Gill P.B. Narrative inquiry: designing the processes, pathways and patterns of change. *Systems Research and Behavioral Science*, 2001, vol. 18, no. 4, pp. 335–344.
31. Grover V., Davenport T.H. General perspectives on knowledge management: Fostering a research agenda. *Journal of Management Information Systems*, 2001, vol. 18, no. 1, pp. 5–21.
32. Handzic M. Knowledge management: A research framework. *Proceedings of the 2nd European Conference on Knowledge Management (ECKM 2001)*, Bled, Slovenia. 2001.
33. Harvey J.F. Managing organizational memory with intergenerational knowledge transfer. *Journal of Knowledge Management*, 2012, vol.16, no. 3, pp. 400–417.
34. Holsapple C.W., Joshi K.D. A formal knowledge management ontology: Conduct, activities, resources, and influences. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2004, vol. 55, no. 7, pp. 593–612.
35. Lahlou S., Nosulenko V., Samoylenko E. *Numériser le travail. Théories, méthodes, expérimentations*. Paris, Lavoisier, 2012. 328 p.
36. Levin D.Z., Kurtzberg T.R., Phillips K.W., Lount Jr.R.B. The role of affect in knowledge transfer. *Group Dynamics*, 2010, vol. 14, no. 2, pp. 123–142.
37. Levin D.Z., Cross R. The strength of weak ties you can trust: The mediating role of trust in effective knowledge transfer. *Management Science*, 2004, vol. 50, no. 11, pp 1477–1490.
38. Martin J., Harré R. *Metaphor in Science*. In D.S. Miall (ed.) *Metaphor*, Sussex: The Harvester press, 1982, pp. 89–105.
39. Nahapiet J., & Ghoshal S. Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. *Academy of Management Review*, 1998, vol. 23. no, 2, pp. 242–266.
40. Newman B.D. Agents, artefacts, and transformations: The foundations of knowledge flows. In Clyde W. Holsapple (Ed.), *Handbook on knowledge management 1: Knowledge matters*. Berlin: SpringerVerlag. 2003. pp. 301–316.
41. Newman B., Conrad K. A framework for characterising knowledge management methods, practices, and technologies. *Proceedings of the 3rd International Conference on Practical Aspects of Knowledge Management (P AKM 2000)*, Basel, Switzerland. 2000.
42. Nissen M.E. An extended model of knowledge-flow dynamics. *Communications of the Association for Information Systems*, 2002, vol. 8, pp. 251–266.
43. Nonaka I. A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organ. Sci.*, 1994, vol. 5, no. 1, pp. 14–37.
44. Nonaka I., Konno N. The concept of “Ba”: Building a foundation for knowledge creation. *California Management Rev.*, 1998, vol. 40, no. 3, pp. 40–54.
45. Nonaka I., Takeuchi H. *The Knowledge-Creating Company How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press, Oxford, UK. 1995.
46. Nooteboom B. *Interfirm alliances. Analysis and design*. Routledge, London and New York, 2000.
47. Nooteboom B., Van Haverbeke. W.P.M., Duijsters V.A., Gilsing V.A., Oord A.V. Optimal cognitive distance and absorptive capacity. *Research Policy*, 2007, vol. 36, pp. 1016–1034.
48. Nosulenko V. Mesurer les activités numérisées par leur qualité perçue. *Social Science Information*, 2008, vol. 47, no 3, pp. 391–417.
49. Novak J.D. Learning, Creating, and Using Knowledge: Concept maps as facilitative tools in schools and corporations. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 2010, vol. 6, no. 3, pp. 21–30.
50. Osterloh M., Frey B.S. Motivation, knowledge transfer, and organizational forms. *Organ. Sci.*, 2000, vol. 11, no. 5, pp. 538–550.
51. Prat N. Automating knowledge indexing, and automated knowledge retrieval in soft domains. *Proceedings of the 2nd European Conference on Knowledge Management (ECKM 2001)*, Bled, Slovenia. 2001.



52. Prat N. A Hierarchical Model for Knowledge Management. In: *Encyclopedia of Knowledge Management*. Hershey (Etats-Unis): Idea Group Reference, Schwartz, D.G. 2006.
53. Quigley N.R., Tesluk P.E., Locke E.A., Bartol K.M. A multilevel investigation of the motivational mechanisms underlying knowledge sharing and performance. *Organ. Sci.*, 2007, vol. 18, no. 1, pp. 71–88.
54. Rabardel P. *Les hommes et les technologies. Approche cognitive des instruments contemporains*. Paris, Armand Colin, 1995.
55. Sackmann S. The Role of Metaphors in Organization Transformation. *Human relations*, 1989, vol. 42, no. 6, pp. 463–485.
56. Strack R., Baier J., Fahlander A. “Managing demographic risk”, *Harvard Business Review*, 2008, vol. 82, no. 2, pp. 119–28.
57. Szulanski G. Exploring internal stickiness: Impediments to the transfer of best practices within the firm. *Strategic Management Journal*, 1996, vol. 17, pp. 27–43.
58. Tsoukas H. A dialogical approach to the creation of new knowledge in organizations. *Organization Science*, 2009, vol. 20, no. 6, pp. 941–957.
59. Vrancianu M. Methodological framework for knowledge capitalization in accounting and financial area. *Annals of DAAAM for 2011 & Proceedings of the 22nd International DAAAM Symposium*. Vienna, Austria, 2011, 22(1).
60. Wang Sh., Noe R.A. Knowledge sharing: a review and directions for future research. *Human resources and management review*, 2010, vol. 20, pp. 115–131.
61. Wiig K.M. *Knowledge Management Foundations: Thinking about Thinking – How People and Organizations Create, Represent and use Knowledge*. Schema Press, Arlington, TX, 1993.
62. Wiig K.M., de Hoog R., van der Spek R. Supporting knowledge management: A selection of methods and techniques. *Expert Systems with Applications*, 1997, vol. 13, no. 1, pp. 15–27.
63. Zollo M., Reuer J. J. Experience spillovers across corporate development activities. *Organ. Sci.*, 2010, vol. 21, no. 6, pp. 1195–1212.