

# Выбор инструментов управления знаниями с учетом специфики предметной области

doi 10.26310/2071-3010.2019.250.8.007



**Т. А. Гаврилова,**  
д. т. н., профессор,  
зав. кафедрой,  
кафедра информационных  
технологий в менеджменте  
gavrilova@gsom.spbu.ru



**Д. В. Кудрявцев,**  
к. т. н., доцент,  
кафедра информационных  
технологий в менеджменте  
d.v.kudryavtsev@gsom.spbu.ru



**А. В. Кузнецова,**  
к. филол. н., начальник отдела  
организации научных исследований  
по направлению менеджмент,  
Управление научных исследований  
menshikova@gsom.spbu.ru

**Высшая школа менеджмента, Санкт-Петербургский государственный университет**

*В статье обсуждаются результаты исследования особенностей применения методов управления знаниями для различных секторов знаний (клиентские знания, знания о продукте/услуге, знания об организации, знания в операционном и стратегическом менеджменте, знания для проектирования продуктов/услуг), и отраслей (нефтегазовая отрасль, консалтинг, разработка программного обеспечения и др.). Исследование в основном опирается на тематический обзор современной российской и зарубежной литературы и на результаты глубинных интервью с представителями компаний из различных секторов знаний. Исследование, проведенное с учетом взаимосвязей между элементами «триады» (типы и свойства знаний, области знаний, инструменты и методы управления знаниями), показало преобладание в разных областях определенных типов и свойств знаний и связанных с ними проблем, рисков и вызовов, что, в свою очередь, отражается на подборе и использовании методов и инструментов управления знаниями. Для различных областей выявлена: а) повышенная значимость некоторых универсальных методов и инструментов управления знаниями; б) различие в приоритетных факторах выбора методов и инструментов; в) использование специализированных для области методов и инструментов, решающих задачи управления знаниями; предложены практические рекомендации.*

**Ключевые слова:** управление знаниями, типология знаний, инструменты управления знаниями, специализированные методы управления знаниями.

## Введение

В экономике XXI века активы, основанные на знаниях, становятся важнейшими ресурсами для развития организации. Успешными и конкурентоспособными в долгосрочной перспективе становятся те компании, которые постоянно осуществляют инновации на основе новых технологий и знаний, опыта и навыков своих работников, при поддержке соответствующей организационной инфраструктуры. Можно утверждать, что ценность компаний все в большей степени генерируется активами, имеющими нематериальную форму [1, 7, 8].

Управление знаниями (УЗ) часто трактуется как междисциплинарная область исследований и практический подход к достижению организационных целей

через наиболее эффективное использование знаний. Несмотря на то, что тематика, посвященная УЗ, уже более 20 лет обсуждается теоретиками и практиками бизнеса, эффективность от вложения предприятий в направление УЗ считается недостаточной [2, 3, 9].

Одной из основных проблем в этой области является сложность выбора методов и инструментов УЗ. Руководителям трудно понять, какие методы и инструменты работы со знаниями (специальные хранилища, вербальные отчеты, мозговые штурмы и пр.) оказывают наибольший эффект на конечные результаты деятельности предприятий. Также неочевидно, какие методы и инструменты подходят для работы в той или иной области знаний.

Идея об универсальности управленческих теорий в целом критикуется в литературе уже давно. Эта дис-

куссия коснулась и управления знаниями. Например, УЗ в области создания и производства/предоставления продуктов/услуг требуют хорошего понимания клиентов и их вовлечения на различных этапах инновационного процесса (в том числе совместное создание знаний); знания в области операционного менеджмента, как правило, хорошо формализованы, существенную роль в них играют математические методы моделирования и анализа, а знания в области стратегического менеджмента и организационного развития, наоборот, плохо формализованы, важное значение имеют визуальные методы, средства поддержки коллективной работы и т. п.

Настоящая статья представляет результаты исследования (поддержанного Российским научным фондом), направленного на выявление и развитие методов и инструментов УЗ, соответствующих тем или иным областям и типам знаний предприятия. Различные области знаний предприятия обладают разными характеристиками и типами знаний, т. е. различные области знаний требуют использования тех или иных методов и инструментов УЗ. Предложения по дифференциации методов и инструментов УЗ в зависимости от типов и областей знаний обсуждаются в целом ряде работ. Например, в эмпирическом исследовании М. Шульца и Л. Джоба [9] было продемонстрировано положительное влияние «сфокусированной» стратегии УЗ на деятельности компании. «Сфокусированная» стратегия УЗ включает в себя использование различных методов кодификации знаний в зависимости от типа знаний.

В данной статье в качестве связующей концептуальной структуры мы предлагаем триаду «область – тип знаний – инструмент УЗ». Такая «триада» объединяет:

- области знаний, структурированные в обобщенной карте знаний предприятия;
- типы знаний, на основе которых разработана новая типология знаний и
- инструменты УЗ.

Дифференциация методов и инструментов УЗ, основанная на такой модели «триады» проиллюстрирована на рис. 1.

Исследование взаимосвязей между элементами триады показало, что различные области накладывают



Рис. 1. Триада дифференциации методов и инструментов управления знаниями

существенный отпечаток на типы и свойства знаний, что в свою очередь определяет набор связанных с ними проблем, рисков и вызовов, что затем отражается на подборе и использовании методов и инструментов УЗ.

## 1. Типы и области знаний, технологии УЗ

Для описания типов и свойств знаний была сформирована типология знаний (см. рис. 2). Сформированная новая типология знаний включает в себя типы и свойства знаний. В научной литературе разработано значительное количество типологий знаний и карт знаний, однако существующие типизации универсальны.

В целях настоящей статьи типы, свойства и области знаний систематизированы для дифференциации методов и технологий УЗ. Это определяет ключевую характеристику предлагаемой на рис. 2 типологии: учет только типов и свойств знаний, которые оказывают значительное влияние на выбор методов и

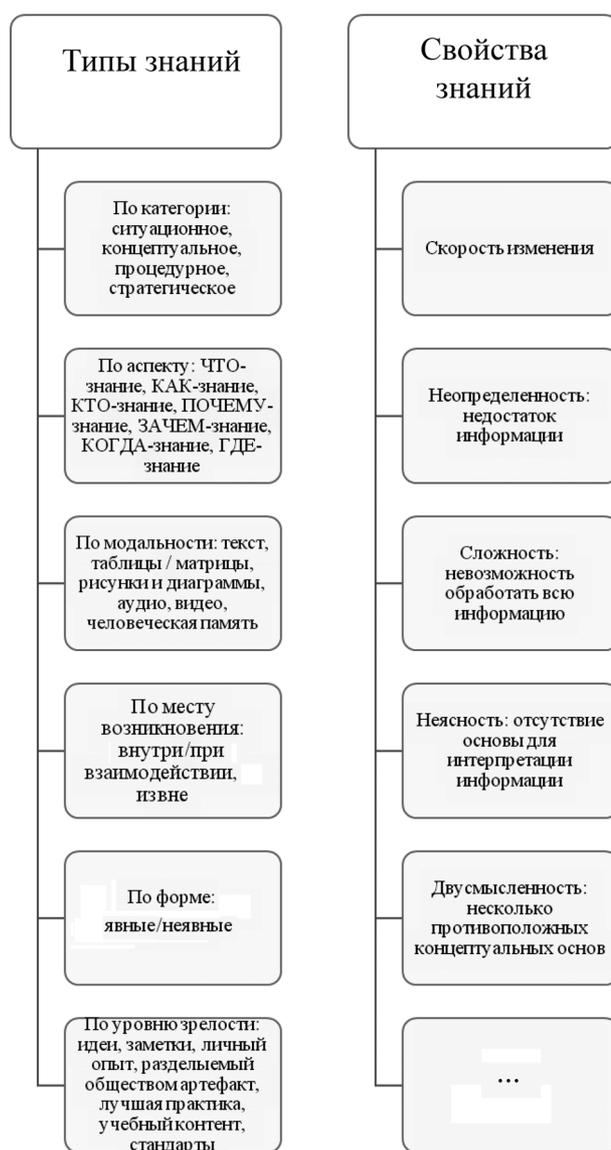


Рис. 2. Типология знаний



Рис. 3. Обобщенная карта знаний предприятия

инструментов УЗ (или их групп). Также существует ряд рекомендаций, которые предлагают те или иные методы и инструменты УЗ для определенного типа и области знаний.

Для иллюстрации классификации по типам знаний были рассмотрены визуальные инструменты УЗ, и инструменты работы со знаниями в мультимедийной форме.

Как уже упоминалось выше, специфика областей знаний предприятия влияет на основные характеристики и типы знаний и требует осознанного выбора соответствующих методов и инструментов УЗ. Области знаний компании обычно отражаются на картах знаний, которые также указывают на местонахождение знаний [10]. В рамках исследования была разработана новая обобщенная карта знаний (рис. 3), в которой представлены типовые знания, встречающиеся в компаниях.

Первоначально были проанализированы существующие методы структурирования областей знаний предприятия, включая классификации организационных компетенций [11]. Обобщенная карта знаний предприятия была разработана на основе следующих принципов:

- 1) важные для бизнеса объекты, в основном, на основе доменов референтной модели информации SID;
- 2) деятельность компании, основанная на работах [12, 13];
- 3) отрасли промышленности и производственные линии, основанные на работе [14].

В соответствие с таким разделением были разработаны обобщенные «объектная» (object-oriented) и «деятельностная»/процессная (activity-oriented) карты знаний (см. первые две ветви на рис. 3), а также идентифицированы референтные классификаторы отраслей экономической деятельности для учета отраслевой специфики знаний.

Основой для разработки обобщенной «объектной» карты знаний стали онтологии предприятия, референтные информационные модели (например, SID), описания структуры бизнес-модели компании (например, 9 элементов модели А. Остервальдера и И. Пинье).

Для создания обобщенной «деятельностной» карты знаний были использованы материалы по классификации и архитектуре процессов [15], методы декомпозиции функциональных систем компании [13], исследования по систематизации организационных компетенций, стандарты ISO (в частности ISO 9001:2008, ISO 9004:2009), предписывающие состав работ жизненного цикла продукции, а также задающие структуру системы менеджмента для предприятия.

Для отраслевой классификации знаний предложено использовать Общероссийский классификатор видов экономической деятельности, ОКВЭД 2, который заменил Общесоюзный классификатор отраслей народного хозяйства (ОКОНХ), действовавший с 1976 по 2003 гг. Европейский аналог ОКВЭД 2 — Статистическая классификация видов деятельности в Европейском экономическом сообществе (Statistical classification of economic activities in the European Community).

Среди методов и инструментов УЗ было предложено выделять

- универсальные, применимые в различных предметных областях и для разных типов знаний (например, сообщества практиков, библиотеки или базы знаний, банк идей);
- специализированные — для определенных областей и типов знаний.

Систематизация универсальных методов и инструментов УЗ проведена на основе этапов процесса

преобразования знаний (жизненного цикла знаний). Специализированные методы — структурированы по областям знаний, выделенным на обобщенной карте знаний.

## 2. Методы и инструменты УЗ

Идентификация и систематизация методов и инструментов УЗ осуществлялась на основе обзора литературы, а также через интервью с экспертами в области УЗ (например, с экспертами из компаний Газпромнефть, Лукойл, Яндекс) и анализа документов компаний.

Для обеспечения объективности анализа и систематизации исследований по теме, был предложен структурированный подход к обзору литературы, состоящий из следующих этапов:

- описание (спецификация) областей знаний, выделенных в рамках исследования и указанных на типовой карте знаний предприятия, типов знаний, представленных в типологии, и темы «управление знаниями» с помощью наборов ключевых слов, которые использованы для поиска публикаций;
- поиск публикаций по тематике УЗ для разных областей и типов знаний с помощью наборов ключевых слов в мультидисциплинарной реферативной базе Scopus, применяя механизм продвинутого поиска (advanced search), позволяющего использовать логические операторы (И, ИЛИ);
- отбор и регистрация найденных публикаций для разных областей и типов знаний — с фиксацией

библиографических сведений, количества цитирований и аннотации;

- идентификация инструментов работы со знаниями и практик УЗ, рассматриваемых в выбранных статьях;
- выявление взаимосвязей между областями/типами знаний и инструментами/практиками УЗ.

Универсальные методы и инструменты УЗ описаны в работах [16, 17]. Систематизация универсальных методов и инструментов УЗ проводилась на основе этапов процесса преобразования знаний (жизненного цикла знаний), как представлено на рис. 4.

При разработке классификации универсальных методов и инструментов УЗ был проведен анализ имеющихся подходов к описанию процесса преобразования знаний, и выбраны следующие этапы: получение знаний, накопление знаний, распределение знаний, обмен знаниями, анализ и оценка знаний. Далее универсальные инструменты и методы УЗ были классифицированы по этапам жизненного цикла знаний, как представлено на рис. 4. Часть инструментов и методов (например, инструменты рефлексии и научения, сервисы социальных сетей, библиотеки и базы знаний и др.) относится к нескольким этапам преобразования знаний, для создания классификации выбиралась наиболее значимая связь.

Перечень указанных в классификации инструментов УЗ не гарантирует полноты и может пополняться. Было решено не выделять ИТ-инструменты, поскольку в цифровую эпоху все инструменты обычно получают ИТ поддержку.

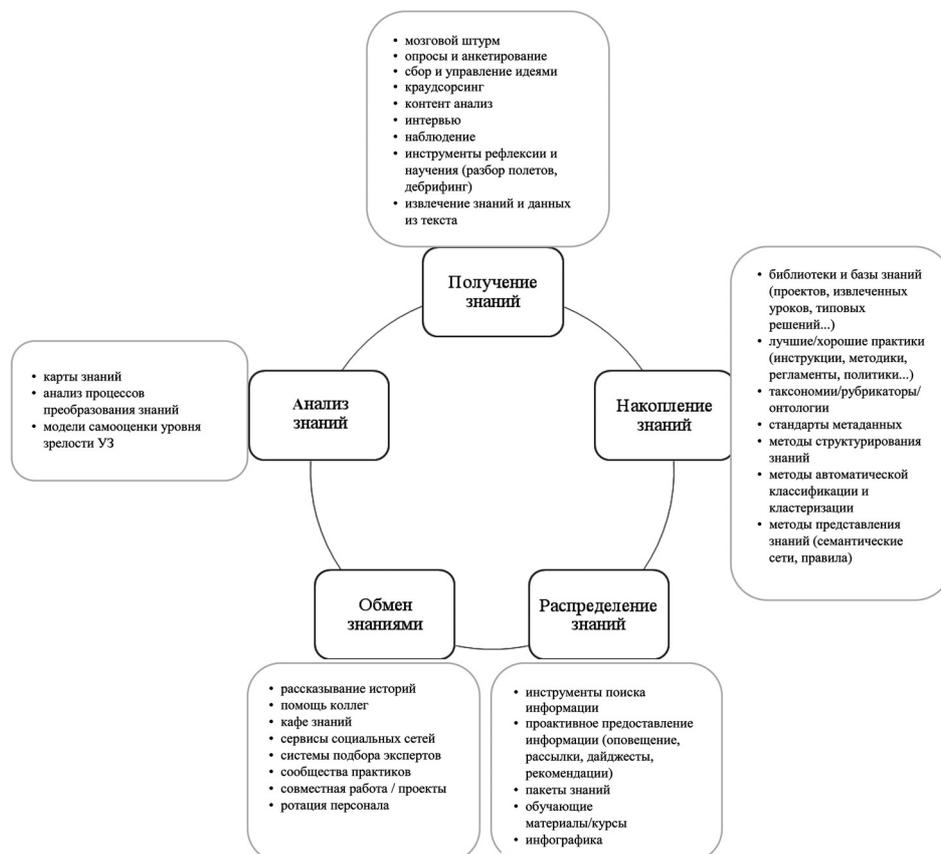


Рис. 4. Классификация универсальных методов и инструментов УЗ

Специализированные инструменты работы со знаниями структурированы по областям знаний, выделенным на обобщенной карте знаний. Из классификации по объекту знаний были рассмотрены знания о клиентах, знания о продуктах/услугах; знания о предпрятии; по процессам/функциональным областям проанализированы знания в операционном и стратегическом управлении, знания для производства и проектирования продуктов/услуг; по видам продукции/отраслям — нефтегазовая отрасль, разработка программного обеспечения, консультативные услуги в области управления предприятием. Специализированные инструменты работы со знаниями для рассматриваемых областей, процессов и отраслей представлены в табл. 1.

Исследование при помощи глубинных интервью с представителями ряда областей знаний позволило выявить следующие специализированные инструменты работы со знаниями:

- 1) методы и инструменты, которые изначально предназначены для решения задач УЗ в определенной области;
- 2) сложившиеся методы и инструменты работы с информацией и управленческие практики в определенной области, которые расширяются/дополняются для задач УЗ;
- 3) сложившиеся методы и инструменты, которые фактически решают отдельные задачи УЗ в определенной области, но при этом не называются средствами УЗ.

По итогам идентификации и систематизации методов и инструментов УЗ в исследуемых областях знаний удалось выявить, что в этих областях знаний преобладают определенные типы и свойства знаний.

### 3. Специфика знаний и инструментов работы с ними по областям

В исследуемых областях знаний наблюдаются различия в факторах выбора инструментов УЗ, а именно в их составе и приоритетах. Ниже представлен обзор методов и инструментов, которые помогают решать задачи УЗ изучаемых областей знаний.

#### Клиентские знания

В работе с клиентскими знаниями (например, о потребностях клиентов, о маркетинговом воздействии) преобладают неявные знания [18]. В области клиентских знаний методами и инструментами, которые фактически решают отдельные задачи управления знаниями, но при этом не называются средствами УЗ, являются: сбор знаний посредством маркетинговых исследований, проективных методов, анализа скрытых потребностей, исследований удовлетворенности клиентов и т. д.; структурирование знаний с помощью картографирования клиентского опыта (customer experience), шаблона ценностного предложения и т. д.; создание и обмен знаниями через сообщества клиентов

Таблица 1

Специализированные инструменты по областям

Знания о клиентах	Специализированные инструменты работы со знаниями
Из классификации по объекту	
Знания о клиентах	Маркетинговые исследования; проективные методы; анализ скрытых потребностей; исследование удовлетворенности клиентов, манипулятивных и образовательных маркетинговых коммуникаций и т. д.; описание клиентского опыта (customer experience mapping), визуальное проектирование ценностных предложений и т. д.; сообщества клиентов; CRM-системы.
Знания о продуктах/услугах	Информационная модель продукта/изделия, а также цифровой двойник (digital twin); система управления данными PDM (Product Data Management); система управления жизненным циклом продукта PLM (Product Lifecycle Management)
Знания об организации (предприятии)	Методы и инструменты управления архитектурой предприятия, а также бизнес-моделирования; методы и инструменты моделирования бизнес-процессов; методы и инструменты бизнес-анализа и выработки требований
Из классификации по процессам	
Знания для производства и проектирования продуктов/услуг	Трехмерное компьютеризированное создание эскизов и дизайн изделий (3D CADD); обоснование проектных решений; дизайн на основе онтологии; технологические брокеры; методы дизайн мышления; модульный дизайн
Знания в области операционного менеджмента	5S и стандартизация работы; диаграмма Ишикавы; развертывания функций качества (QFD), потоки ценности; карты процессов; техника принятия решений «5 почему» («5 Whys»)
Знания в области стратегического менеджмента	Визуальные инструменты; табличные/матричные инструменты; инструменты управления архитектурой предприятия
Из классификации по отраслям	
Нефтегазовая отрасль	Функции УЗ, вписаны в операционное программное обеспечение для геологоразведочных работ, основанное на ГИС; вероятностный анализ безопасности/вероятностные модели оценки рисков (модели PSA/PRA)
Разработка программного обеспечения	Языки визуального моделирования (например, UML); методологии (моделирование/разработка на основе моделей, MDD); кейсы; истории пользователей и карты; система параллельных версий (CVS); система контроля версий (VCS)
Консультативные услуги в области управления предприятием	Организационные мероприятия поощрения передачи знаний сотрудников; базы данных для ускорения производственной деятельности и связи между географически распределенными сотрудниками; тренинги инструкторов для облегчения передачи эмпирических знаний; сетевые отношения, которые помогают в обмене потенциально ценными знаниями

и совместные разработки; многие элементы УЗ могут быть встроены в системы CRM. Для области клиентских знаний характерно применение таких общих подходов к УЗ, как общие электронные рабочие пространства, сообщества практиков и мозговой штурм [16].

Знания о продуктах/услугах, а также об их проектировании и производстве

В области знаний о продукте/услуге/дизайне структурирование знаний может быть встроено в системы управления данными PDM (Product Data Management) и управления жизненным циклом продукта PLM (Product Lifecycle Management). Проектирование изделий в настоящее время предполагает работу с моделями, в том числе трехмерное компьютеризированное создание эскизов и проекта изделия (3D CADD), соответственно средства фиксации и передачи знаний в этой области тесно связаны с системами автоматизированного проектирования [19]. При разработке и проектировании промышленных продуктов знания повторно используется через применение модулей и типовых узлов. Новые методы разработки продукта и активизации мышления (например, дизайн-мышление) поддерживают создание знаний. К обоснованию проектных решений (design rationale) можно подойти как к подходу по сбору и формализации знаний. Технологические брокеры часто собирают и распространяют технологические решения.

Знания об организации (предприятии)

Структурирование знаний о предприятии давно изучается в рамках организационного моделирования, а в последнее время тесно связано с понятием «архитектура предприятия» [5]. Архитектура предприятия обозначает как некоторый объект управления, обеспечивающий в бизнесе общий взгляд на предприятие и взаимную увязку частей этого предприятия в единое целое, так и дисциплину, возникшую на основе этого объекта. Архитектура предприятия позволяет описывать, анализировать и проектировать компанию с точки зрения ее устройства (структуры), функционирования и целеполагания. В рамках такого подхода предприятие рассматривается как система сервисов, процессов, целей и показателей деятельности, организационных единиц, информационных систем, данных, технических средств и других элементов. Такие элементы называются объектами и при описании архитектуры предприятия отражаются при помощи различных представлений: в виде линейных или иерархических списков (реестров), матриц (таблиц соответствия) или диаграмм, предназначенных для различных заинтересованных сторон (stakeholders) в соответствии с их интересами (concerns) и ракурсами/точками зрения (viewpoints). Эти представления принято называть артефактами.

Знания в области операционного менеджмента

Знания в операционном менеджменте также обладают спецификой. Например, информационные технологии предоставляют как методы представле-

ния знаний и интеллектуальные инструменты для Интернета вещей и социокиберфизических систем, так и основанные на знаниях системы планирования. Качество и совершенствование процессов в операционном менеджменте обеспечиваются проверенными традиционными инструментами для менеджеров, которые также тесно связаны с задачами УЗ. В качестве примеров можно выделить: 5S для структурирования вещей [включая знания]; кодификацию знаний в рамках стандартизации работы, структурирование знаний с использованием графических и таблично-графических методов (например, диаграммы Ишикавы, карты потоков ценности, метод структурирования функций качества (Quality Function Deployment, QFD); «кружки качества», которые не только позволяют решать производственные проблемы, но и обмениваться знаниями; получение знаний с использованием техники «5 почему» («5 Whys») и других методов УЗ, встроенных в системы Kanban, Lean и др.

Знания в области стратегического менеджмента

На принятие стратегических решений в значительной степени влияют новые свойства мира — VUCA (волатильность, неопределенность, сложность, неоднозначность) [20]. Такие свойства подрывают стандартные подходы к стратегическому планированию, поэтому для стратегического менеджмента нужна собственная стратегия выбора правильных методов и инструментов для поддержки принятия решений [21]. Использование визуальных методов и инструментов в стратегическом управлении позволяет справиться со многими проблемами современного мира. Инструменты управления архитектурой предприятия [5] позволяют использовать преимущества различных форматов представления знаний — визуальных, табличных, текстовых, а также осуществлять интеграцию и автоматическое преобразование между различными форматами (см. выше про работу со знаниями об организации/предприятии). Связующую роль в решении данного вопроса играют онтологии.

В статье [22] разработка стратегии рассматривается с точки зрения работы со знаниями — их получения, структурирования, передачи и использования. Также разработка стратегии рассматривается авторами как процесс решения задач (problem solving), как правило, плохо структурированных, и принятия решений (decision making). Данный ракурс позволил увидеть в таких дисциплинах, как инженерия знаний, искусственный интеллект, исследование операций и моделирование предприятий, множество моделей и методов, которые обладают значительным потенциалом для обогащения инструментария практиков стратегического управления. В статье также представлена новая формально-логическая классификация таких моделей и методов, которая может служить концептуальной основой построения методологии по выбору инструментария для поддержки формирования стратегии предприятия и разработки информационных систем.

## Знания в нефтегазовой отрасли

Согласно опросу, проведенному компанией Кпосо Ltd. в 2014 г. [23], нефтяные компании занимают второе место по продолжительности применения инструментов УЗ — в среднем, нефтяная компания пользуется УЗ 8,7 лет.

В нефтегазовой отрасли, по оценкам отраслевых экспертов, выбор инструментов УЗ сильно зависит от этапа цепочки создания ценности, который определяет особенности знаний и работы сотрудников. Геологоразведка и добыча — наукоемкая исследовательская деятельность, переработка — производственная деятельность, а дистрибуция — логистическая и торговая деятельность. В нефтегазовой отрасли функции УЗ для геологоразведочных работ вплетены в операционное программное обеспечение, основанное на ГИС.

Анализ практик УЗ в нефтяном секторе экономики России выявил следующие тенденции: комплексность использования инструментов и методов УЗ, слабое принятие инноваций, не касающихся производственных/технологических процессов, начало зарождения политики активного обмена знаниями, движение в сторону создания гибкой СУЗ.

## Знания в ИТ-компаниях

Поскольку разработка программного обеспечения по своей природе основана на алгоритмах и знаниях, УЗ особенно органично в этой области. Знания в области управления проектами, гибкие методы проектирования, языки визуального моделирования (например, UML) и методологии (дизайн/разработка на основе моделей, MDD) используются для кодификации и передачи знаний. Традиционно широко в сборе знаний используются кейсы, истории пользователей и карты. Иногда (например, в рамках концепции точек зрения) области знаний «разрезаются» на фрагменты, ориентированные на заинтересованные стороны. Поддержка сотрудничества и постепенное создание и эволюция знаний реализуется в программном коде и документах (система параллельных версий (CVS), системы контроля версий (VCS), Wiki).

В области разработки программного обеспечения выбор инструментов управления знаниями сильно зависит от подхода к разработке (Agile или более традиционный), что подтверждается эмпирическим исследованием для клиентских знаний [18].

В разных областях знаний приняты сложившиеся средства работы с информацией, которые расширяются/дополняются для задач управления знаниями. В ИТ-компаниях программный код и документация хранятся в системах управления версиями (VCS). Данные системы расширяются функциональными возможностями для задач управления знаниями.

## Знания в консалтинге

Характер знаний в области консультационных услуг отражает дихотомию явных и неявных знаний. По наблюдениям [24], консалтинговые фирмы, главным образом специализирующиеся на развитии лич-

ных контактов, рассматривают управление знаниями в основном как средство организации внутренних неявных знаний и контактов в то время как фирмы, которые руководствуются в своей деятельности лучшими практиками, прилагают усилия для формализации, организации и использования явных знаний. Задача для консалтинговых фирм по вопросам УЗ заключается в том, чтобы целостно управлять как неявными, так и явными знаниями.

В консалтинге некоторые исследователи [25] разделяют знания на три основных области: методы и инструменты, примеры проектов (кейсы) и опыт. Каждая область характеризуется своими свойствами знаний, например, методы обычно доступны для формализации, абстрактны (не привязаны к конкретной ситуации) и носят общеорганизационный характер, в то время как опыт трудно формализовать, он не обязательно абстрактен и, как правило, завязан на отдельных людей. Кейсы часто используются для сбора и моделирования потенциальных сценариев.

Компании, занимающиеся предоставлением услуг консалтинга, относятся к «знаниеемким компаниям». Эти компании в значительной степени зависят от предыдущего опыта сотрудников, сосредоточены на отношениях с клиентами, используют сетевые архитектуры, характер их работы основан на проектах, и акцент делается на применении креативности для решения проблем клиентов. Для таких компаний способность развивать и использовать знания быстрее конкурентов является ключевым фактором успеха.

Исследования по стратегиям УЗ в отрасли управленческого консалтинга показали, что существует два подхода к УЗ: кодификация и персонификация (как и во многих других отраслях). В рамках кодифицированного подхода знания кодифицируются и хранятся в базе знаний организации. Затем доступ к хранимым знаниям может быть легко доступен и повторно использован любым человеком в организации. Акцент делается на захвате существующих знаний и повторном использовании. Кодифицированные системы УЗ можно наблюдать в крупных ИТ-консалтинговых фирмах, чей подход к УЗ характеризуется очень интенсивным использованием технологических решений; создание централизованной базы знаний для поддержки географически распределенных сотрудников. В персонализированном подходе основное внимание уделяется созданию новых знаний для решения новых проблем и новых задач. Новые знания создаются посредством непрерывной коммуникации и сотрудничества между людьми. Эти системы УЗ можно наблюдать в таких фирмах, как McKinsey, Bain или Boston Consulting. При этом преобладание какого-либо из этих подходов определяется в консалтинге типом оказываемых услуг и, как следствие, типом решаемых проблем (типичные или уникальные, контексто-зависимые или нет).

Консалтинг, связанный с оптимизацией операционной деятельности и ИТ, чаще связан с типовыми проблемами в таких компаниях сильнее роль кодификации [6]. Консалтинг в области стратегического менеджмента обычно предполагает решение уникальных проблем клиента и в таких компаниях преобладает персонификация.

Консалтинговые компании используют различные инструменты для ИТ-поддержки работ над проектами. К ним можно отнести организационные мероприятия, электронные базы данных, тренинги для инструкторов для облегчения передачи эмпирических знаний и сетевые отношения. В IBM Business Services консультанты используют средство для описания архитектуры деятельности компании-заказчика и связанных с ней элементов — информационные системы, сервисы, показатели и др. (см. выше про знания об организации), а BCG — средство для анализа и проектирования организационной структуры. При этом сервисы для накопления, распределения и обмена знаниями встраиваются в инструменты для основной деятельности.

#### 4. Заключение и практические рекомендации по дифференциации и особенностям применения методов и инструментов УЗ в разных областях

В статье представлены результаты исследования, связанного с обзором современного рынка инструментов УЗ. В основу обзора и анализа положена идея триады «область – тип знаний – инструмент». Сама идея триады для дифференциации методов и инструментов УЗ основана на систематизации типов, свойств и областей знаний. Предложена таксономия методов и инструментов УЗ и обобщенная карта знаний для структурирования типичных областей знаний компании. Карта основана на трех составляющих:

- 1) объекты, которые важны для бизнеса;
- 2) деятельность, осуществляемая компанией;
- 3) отрасли и направления деятельности.

Среди инструментов, решающих задачи УЗ, предложено выделять универсальные и специализированные. Для систематизации универсальных инструментов предложена классификация, основанная на процессе преобразования знаний. Исследование ряда областей знаний позволило выявить следующие специализированные инструменты работы со знаниями:

- 1) методы и инструменты, которые изначально предназначены для решения задач УЗ в определенной области;
- 2) сложившиеся методы и инструменты работы с информацией и управленческие практики в определенной области, которые расширяются / дополняются для задач УЗ;
- 3) сложившиеся методы и инструменты, которые фактически решают отдельные задачи УЗ в определенной области, но при этом не называются средствами УЗ.

Преимущества универсальных инструментов является стандартизация/унификация способов работы со знаниями для компании в целом, а также возможность кросс-функциональной передачи знаний. Преимущества специализированных методов и инструментов основаны на их интегрированности в практическую деятельность, на привычности для специалистов, а также, зачастую, на более высокой зрелости. Использование и/или расширение возможностей сложившихся специализированных инструментов позволит гармонично встроить УЗ в существующую деятельность компании.

В результате исследования выработаны практические рекомендации по дифференциации и особенностям применения методов и инструментов УЗ в разных областях:

- 1) следует учитывать критические для рассматриваемой области типы и свойства знаний при выработке рекомендаций по выбору и использованию методов и инструментов УЗ. Для выявления критических типов и свойств знаний может использоваться аудит знаний, и разрабатываться карты знаний;
- 2) в случае наличия в интересующей области деятельности сложившихся средств работы с информацией целесообразно рассмотреть возможность расширения их функциональными возможностями для поддержки задач УЗ;
- 3) в случае наличия в интересующей области деятельности сложившихся инструментов, традиционно не относящихся к УЗ, но которые решают или потенциально могут решать задачи УЗ, следует рассмотреть возможность более активного их использования и/или расширения;
- 4) при подборе методов и инструментов полезно начинать анализ с идентификации требуемых сервисов (или функций) для работы со знаниями, а потом уже искать варианты их реализации как с помощью универсальных инструментов УЗ, так и специализированных. Инструменты УЗ также следует рассматривать с точки зрения предоставляемых ими сервисов (функций);
- 5) создание системы управления знаниями предполагает интеграцию универсальных и специализированных инструментов УЗ. При интеграции следует учитывать все компоненты УЗ:
  - процессы — согласовывать процессы создания, использования и сопровождения универсальных инструментов УЗ с соответствующими процессами для специализированных инструментов;
  - информация/контент — согласовывать структуры документов и электронных форм для универсальных и специализированных инструментов для предотвращения дублирования информации; согласовывать систему понятий;
  - люди — согласовывать обучающие программы и тренинги, системы мотивации и др. для универсальных и специализированных инструментов;
  - технологии — согласовывать функциональные возможности и прорабатывать способы интеграции для универсальных и специализированных инструментов.

Благодарности

Работа над исследованием начиналась в рамках гранта РФФ № 15-18-30048, а далее частично была поддержана грантом РФФИ № 17-07-00228.

*Список использованных источников*

1. Б. Мильнер. Управление знаниями в современной экономике // Проблемы теории и практики управления, 2006, № 9. С. 8-13.

2. Б. Мильнер. Управление знаниями: первые итоги, уроки и перспективы//Проблемы теории и практики управления, 2010, № 6. С. 37-46.
3. Г. В. Чернолес. Интеллектуальный капитал предприятия, основанного на новых знаниях: критерии и методы стоимостной оценки//Инновации, 2008, № 10. С. 124-128.
4. М. В. Гросул, Т. А. Гаранина, А. В. Андреев, А. Ю. Иванов. Управление интеллектуальным капиталом в блоке нефтепереработки, нефтехимии, газопереработки ПАО «Лукойл»//Инновации, 2016, № 5. С. 95-102.
5. Д. В. Кудрявцев, М. Ю. Арзуманян. Архитектура предприятия: переход от проектирования ИТ-инфраструктуры к трансформации бизнеса//Российский журнал менеджмента, 2017, № 15 (2). С. 193-224.
6. З. Румянцева. Стратегические подходы консультационных фирм к управлению знаниями//Проблемы теории и практики управления, 2006, № 4. С. 117-123.
7. J. Guthrie. The management, measurement and the reporting of intellectual capital//Journal of Intellectual Capital. 2001. № 2 (1). P. 27-41.
8. N. S. Ageeva, V. P. Chernoles, I. I. Mikhail, V. F. Samokhin. Intellectual capital of a knowledge-intensive organization: strategy and principles of management//Инновации, № 11, 2016. С. 93-98.
9. M. Schulz, L. A. Jobe. Codification and tacitness as knowledge management strategies: an empirical exploration//The Journal of High Technology Management Research, 2001, № 12 (1). P. 139-165.
10. M. J. Eppler. Making knowledge visible through knowledge maps: Concepts, elements, cases//Handbook on Knowledge Management. Springer Berlin Heidelberg, 2004. P. 189-205.
11. A. Comi, M. Eppler Visualizing organizational competences: Problems, practices, perspectives//Proceedings of I-KNOW 2009 – 9th International Conference on Knowledge Management and Knowledge Technologies, 2009. P. 115-127.
12. C. S. Amaravadi, I. Lee. The dimensions of process knowledge//Knowledge and Process Management, 2005, № 12 (1). P. 65-76.
13. D. Kudryavtsev, L. Grigoriev. Systemic approach towards enterprise functional decomposition//The workshop «Convergence of Business Architecture, Business Process Architecture, Enterprise Architecture and Service Oriented Architecture» within the 13th IEEE Conference on Commerce and Enterprise Computing, September 5-7, 2011, 2011. P. 310-317.
14. United Nations Statistics Division. International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC). Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division, United Nations, New York, 2008, Rev. 4.
15. R. Dijkman, I. Vanderfeesten, H. A. Reijers. The Road to a Business Process Architecture: An Overview of Approaches and their Use. Eindhoven University of Technology, The Netherlands, 2011.
16. R. Young. Knowledge management tools and techniques manual. Asian Productivity Organization, 2010.
17. Knowledge exchange toolbox: Group methods for sharing, discovery and co-creation//UNICEF.ORG: United Nations International Children's Emergency Fund, UNICEF, 2015. <http://www.unicef.org/knowledge-exchange>.
18. N. Plyasunov, D. Kudryavtsev, L. Kokoulina. The tools and methods of capturing knowledge from customers: empirical investigation//Federated Conference on Computer Science and Information Systems» (FedCSIS 2017), Conference on Knowledge Acquisition and Management (KAM 2017), September, 3-6, Prague, Czech Republic, ACSIS, 2017, № 11. P. 1099-1107.
19. S. Chandrasegaran, K. Ramani, R. Sriram, I. Horváth, A. Bernard, R. Harik, W. Gao. The evolution, challenges, and future of knowledge representation in product design systems//Computer-aided design, 2013, № 45 (2). P. 204-228.
20. N. Bennett, J. Lemoine. What VUCA Really Means for You//Harvard Business Review, 2014, № 92 (1/2).
21. M. Reeves, K. Haanaes, J. K. Sinha. Your strategy needs a strategy: How to choose and execute the right approach. Cambridge, Massachusetts, US: Harvard Business Review Press, 2015.
22. T. Gavrilova, M. Kubelskiy, D. Kudryavtsev, E. Grinberg Modeling methods for strategy formulation in a turbulent environment//Strategic Change, 2018, № 27 (4). P. 369-377.
23. N. Milton. KM in the Oil sector. Knoco stories: from the knowledge management front-line//NICKMILTON.COM: управление знаниями в компании «Кноко», 2014. <http://www.nickmilton.com/2014/06/km-in-oil-sector.html>.
24. K. Summerhayes, S. Luo. Managing Knowledge in Professional Consultancy//Monash Business Review, 2006, № 2 (3). P. 2-13.
25. A. Werr, T. Stjernberg. Exploring Management Consulting Firms as Knowledge Systems//Organisation studies, 2003, № 24 (6). P. 881-908.

## Choosing knowledge management methods and tools considering specific domain

**T. A. Gavrilova**, doctor of science, degree in computer science, professor, head of department, information technologies in management department.

**D. V. Kudryavtsev**, candidate of science, degree in computer science, professor, associate professor, information technologies in management department.

**A. V. Kuznetsova**, PhD, degree in linguistics, head of research projects department.

(Graduate school of management, St. Petersburg state university)

The paper discusses the results of the study on the specifics of knowledge management methods for various knowledge objects (client knowledge, knowledge of the product/service, knowledge in operational and strategic management, knowledge for product/service design), and industries (oil and gas, software development maintenance, etc.). The research is mainly based on a thematic review of contemporary Russian and foreign literature. The research, taking into account the links between the elements of the «triad» (types and properties of knowledge, knowledge domains, tools and methods of knowledge management), showed the predominance of certain types and properties of knowledge in various domains, and related problems, risks and challenges, which, in turn, is reflected in the selection and use of methods and tools for knowledge management. The study revealed: (a) the increased importance of some universal knowledge management tools and methods; (b) differences in priority factors that define the choice of knowledge management tools and methods; (c) the use of specialized tools and methods to solve domain-specific knowledge management problems.

**Keywords:** knowledge management, knowledge typology, KM tools, domain-specific KM.