

## **РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ ПРОЦЕССНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ КАРТ ЗНАНИЙ В УПРАВЛЕНИИ ПРЕДПРИЯТИЕМ**

**Вильгельм Екатерина Викторовна,**  
студентка V курса экономического факультета  
e-mail: ekaterina.vilgelm@gmail.com

Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарёва, г. Саранск

*В статье рассматривается сущность и необходимость составления карт знаний для современных компаний, которые позволяют определить обеспеченность ключевых бизнес-процессов предприятия необходимыми видами знаний, и как следствие, получить дополнительные конкурентные преимущества.*

Ключевые слова: аудит знаний, интеллектуальный актив, процессно-ориентированные карты знаний, стратегия управления знаниями, явное и неявное знание.

Руководство любого предприятия, осуществляющего свою деятельность на современном рынке, однажды задумывается о выживании. Даже компании-пионеры рано или поздно сталкиваются с конкурентами. Уже недостаточно просто вовремя выполнять свои обязательства перед контрагентами, персоналом и обществом. Выпускать высококачественную продукцию, демонстрируя при этом высочайшую производительность, по мнению Джеймса Харрингтона, тоже не главное. Сегодня современное предприятие обязано стремиться к совершенству во всех сферах деятельности. В связи с этим перед менеджментом любой компании стоит непростая задача: обеспечить одновременное развитие пяти основных элементов её деятельности, которыми являются процессы, проекты, изменения, ресурсы и знания [1]. Только при эффективном управлении этими составляющими можно достичь организационного совершенства. Особое место среди них занимают знания – самый ценный капитал компании.

Чтобы объяснить значение такой категории как «знания», необходимо обратиться для начала к понятиям «данные» и «информация». Когда говорится о данных, то имеются в виду цифры, факты, имена и адреса. Все это в том или ином виде существует в любой компании, но чтобы данными можно было пользоваться, их необходимо интерпретировать и найти им адекватное применение.

Информация же определяется как данные, дополненные посланием, или как «обработанные» данные, т.е. данные, которые были интерпретированы и представлены в пригодной для использования форме, возможно, с пояснением, как их использовать, или же приведенные в каком-либо контексте. Например, в компании ведется учет проданных кресел с указанием заказчика, и данные этого учета – именно данные, а не информация. Но они могут стать информацией,

если продавец скажет, что зимой количество кресел, заказываемых для офисов, обычно увеличивается на 40%, а для квартир – всего на 10%.

Знания – это нечто большее, чем данные и информация. К знаниям также относятся: убеждения и моральные ценности, мнения и суждения, ценности и идеи, отношения и прошлый опыт. Все вышеперечисленное специалисты используют для того, чтобы объяснить и понять данные и информацию, чтобы превратить информацию в знания. Знания помогают людям разбираться в различных ситуациях, решать сложные задачи и выполнять трудные задания, учиться на своем опыте и корректировать свое поведение. Если менеджер работает в организации, то его знания в сочетании со знаниями остальных сотрудников способствуют её успешной деятельности.

Ещё в 60-х гг. прошлого века английский ученый Майкл Полани разделил все знания на явные и неявные. Явные знания (формализованные) можно выразить средствами формального языка и без усилий распространить. Это, например, знания компании о том, как осуществляется отпуск материалов в производство или как происходит отчет работника по командировочным расходам. Сотрудники могут напрямую передавать друг другу такие знания в виде текста, видео, звука, программного обеспечения и др.

В противоположность им, неявные знания (персонализированные) можно описать как индивидуальные знания, присущие личному опыту и порождаемые такими неуловимыми категориями, как внутренние убеждения, ожидания, интуиция и моральные ценности [2]. Их нельзя увидеть или зафиксировать документально, а передать их можно только посредством личного общения. Например, такие знания передаются опытным коллегой новичку при рассказе о том, как нужно вести себя с недружелюбно настроенными клиентами. Опытный сотрудник приводит случаи из своей практики, излагает подходы, которые выработались в компании в отношении таких клиентов. Эта категория знаний является наиболее ценной для организации, так как в отличие от явных, неформализованные знания сложно скопировать. Именно поэтому компания, способная накапливать неявные знания, получает в свое распоряжение наиболее эффективное в конкурентной борьбе оружие.

В связи с необходимостью учитывать особенности этого вида капитала сформировалась такая область менеджмента, как управление знаниями. В известных по всему миру компаниях British Petroleum, Intel, HP, Motorola, GE, Херох Corporation и Coca-Cola управление знаниями рассматривается как стратегия управления компанией, которая предполагает создание, организацию, использование, увеличение интеллектуальных ресурсов предприятия. Успешный опыт реализации такой стратегии имеют и российские компании Газпром, Северсталь, а также РАО ЕЭС.

Для обеспечения эффективного управления знаниями в организации Карен Джанетто и Энн Уилер предлагают реализовать шесть последовательных этапов:

1. Аудит знаний: определение местонахождения знаний в компании, носителей и источников знаний, а также сотрудников, нуждающихся в знаниях;

2. Картографирование знаний: по результатам аудита составляется карта знаний, которая дает наглядное представление о структуре и местонахождении знаний в организации;

3. Классификация знаний: выделение различных категорий знаний для того, чтобы облегчить их дальнейший поиск;

4. Приобретение знаний: извлечение знаний из документов, других источников, получение знания у его носителей: собеседования с сотрудниками, конкурсы, бенчмаркинг, создание новых знаний штатом исследователей;

5. Организация хранения и обмена знаний: выбор и внедрение технологий, программных решений для управления системами хранения данных. Создание базы данных, организация доступа к ней носителей знаний и нуждающихся в них. Организация обмена знаниями посредством семинаров, конференций, наставничества.

6. Проверка знаний: постоянный анализ своих потребностей в знаниях, исправления и доработки системы хранения знаний.

В этом процессе управления знаниями в организации непрерывно происходит создание и обновление знаний, изменения технологических особенностей систем хранения данных. Необходимо регулярно проверять актуальность знаний, следить за их классификацией. Старые, нерелевантные знания должны организованно удаляться, а новые – извлекаться и добавляться в базу данных. В зависимости от особенностей новых знаний могут меняться и технологии обмена и хранения данных.

Так, исходным пунктом эффективного управления знаниями выступает аудит. Это первостепенная и одновременно сложная и трудоемкая диагностика позволяет дать ответы на следующие вопросы: Какие “щели” обнаруживаются в ресурсах знаний, где информация дублируется, а где ее недостаточно? Как осуществляется движение потоков знаний в организации? Каковы барьеры на пути движения потоков знаний? Получение ответов на эти вопросы уже позволяет совершенствовать некоторые процедуры в организации, и именно этот факт определяет повышенный интерес исследователей к реализации аудита.

Порядок процедуры проведения аудита знаний:

1. Сбор, анализ и оценка явных и неявных корпоративных знаний на основе описания имеющихся ресурсов и интервью со специалистами. Здесь используются специальные формы учета ресурсов, вопросники, интервьюирование, дискуссии в группах и др. методы сбора информации.

2. Явные и неявные знания подвергаются категоризации. В результате этого этапа определяется «наличность» знаний, а также потребность в новых видах знаний.

3. Анализ потоков знаний (как связаны люди, процессы и технологии). Это этап также помогает установить нехватку или дублирование знаний, примеры лучшей практики, барьеры в использовании знаний.

По итогам аудита знаний создается карта знаниевых активов компании. Карты знаний являются хорошим способом фиксации и обмена явными знаниями, а также выступают визуальными представлениями знаний неявных – с

различными уровнями детализации. Цель разработки такого представления – показать, какие знания нужны для работы, кому из специалистов что требуется, у кого в организации какие знания есть, на какие источники есть отсылка и т. п. «Единицами знаний» здесь могут являться тексты, файлы, истории успеха, графические материалы, модели, числовые показатели [3].

Среди множества возможных типов карт знаний, которые нужны той или иной организации, выделяют нижеследующие четыре общие категории.

Онтологические карты – различные методы иерархической классификации содержания в виде понятий и семантических отношений между ними. Сюда можно отнести, например, корпоративный тезаурус – систему понятий и отношений области бизнеса предприятия или некоторой подобласти (как вариант, сферы интересов сообщества менеджеров по управлению персоналом). Онтология может, в частности, соотнести подобные проекты, выполняемые двумя различными подразделениями организации, делая эти знания более явными и связанными.

Карты компетенций – отображают навыки специалиста, его продвижение по службе и профессиональный профиль. На основе информации этого типа составляются корпоративные «желтые страницы», которые облегчают поиск экспертов в компании, особенно с географически распределенной структурой, проводится корректировка программ обучения специалистов.

Карты социальных сетей – показывают сети знаний и модели коммуникаций на предприятии среди различных подразделений, групп управленцев, партнеров компании и других социальных единиц. Одним из применений карт данного типа выступает анализ способов обмена знаниями в процессе совместной работы и социальном контексте.

И наконец, процессно-ориентированные карты знаний (ПКЗ) схематично отображают знания, которыми обладает компания в контексте её ключевых бизнес-процессов.

Среди названных видов карт наиболее полезными являются последние, так как они содержат в себе все преимущества процессного подхода к управлению предприятием, и знаниями, в частности. Технология описания бизнес-процессов обеспечивает прозрачность всех операций бизнеса, позволяет анализировать возможные последствия сбоев на том или ином этапе выполнения работ, вовремя найти и исправить ошибку. Процессный подход позволяет руководителям определять и управлять ключевыми процессами и результатами деятельности компании, реально создающими добавленную стоимость; а также, интегрировать часто разрозненные действия подразделений и отдельных сотрудников, и направлять их усилия на единый результат. Компания, построенная по процессному принципу, более гибкая и адаптивная. Управление на основе процессов позволяет руководству точно знать "кто и за что отвечает" и как каждая операция влияет на конечный результат.

Процессно-ориентированные карты учитывают все виды знаний, используемых в процессах или создаваемых в ходе операций, из которых эти процессы состоят. Как правило, входами любого процесса являются явные знания, на-

пример, в виде стандарта о назначении и содержании процесса, а его выходами могут быть как неявные (например, в виде приобретенного опыта), так и явные (в виде идей по изменению процесса) знания. Они помогают решить следующие задачи:

- выявление «черных дыр», т.е. недостатка знаний разных видов для качественной реализации отдельных процедур, и, как следствие, совершенствования потоков знаний;
- определение источников знаний и круга лиц, осуществляющих их поиск и распространение;
- модернизация и реинжиниринг процессов;
- получение исходных данных для составления стратегических бизнес-планов.

В настоящее время в научной литературе не существует общепризнанной методики проектирования процессно-ориентированных карт знаний, однако, на наш взгляд, к ним применимы методики, которые выделил А. М. Вендров:

- метод функционального моделирования SADT (IDEF0);
- метод моделирования процессов IDEF3;
- моделирование потоков данных DFD;
- метод ARIS;
- метод Ericsson-Penker;
- метод моделирования, используемый в технологии Rational Unified Process [4].

Также в процессе моделирования широко используются средства, предложенные в редакторе диаграмм и блок-схем Microsoft Visio, который был использован нами в процессе выполнения данного исследования для разработки примера процессно-ориентированной карты знаний.

Для проектирования карты знаний было выбрано предприятие малого бизнеса Республики Мордовия «ИП Максимов А.Н.», действующее на рынке с 2008 года и специализирующееся на разработке прикладного программного обеспечения (далее ПО) для персональных компьютеров и приложений, функционирующих на платформах Google Android, Apple iPhone (iOS), WinPhone 7 и J2ME. Среди всех направлений деятельности приоритетным для компании является проектирование приложений для Google Android и iOS, так как 90% мобильных устройств работают на данных платформах.

Из основных бизнес-процессов предприятия для описания нами был выбран процесс «Разработка технического задания на программное обеспечение», так как он наиболее полно иллюстрирует обмен знаниями между внутренними источниками и потребителями знаний – сотрудниками компании и внешним пользователем процесса – заказчиком.

Процессно-ориентированная карта знаний для этого ключевого процесса представлена на рисунке 1.

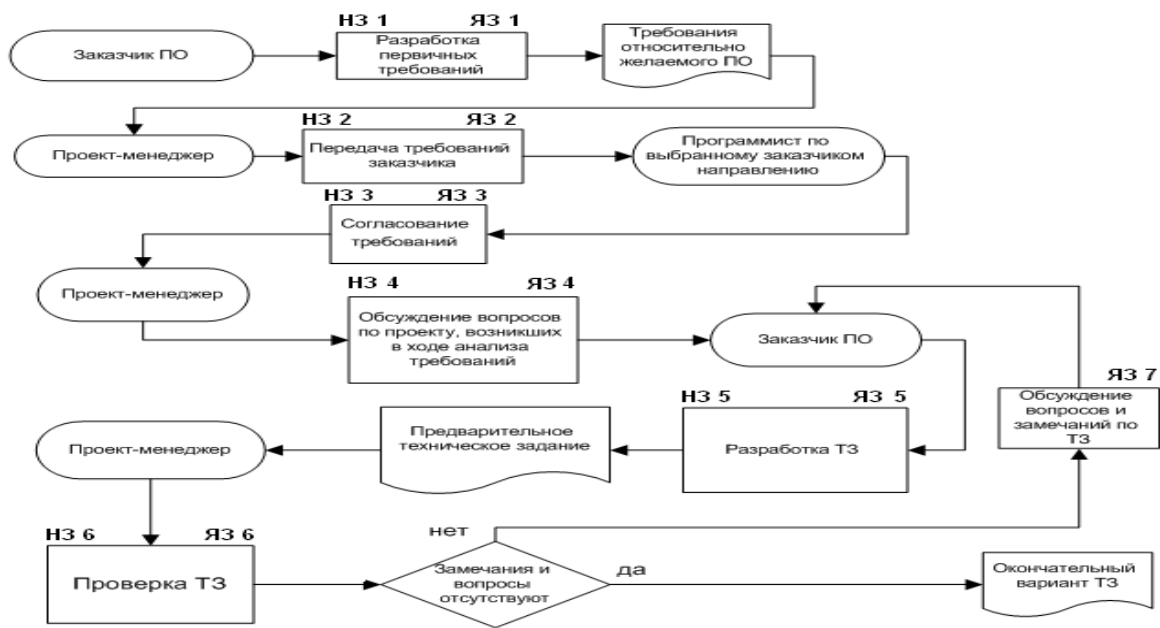


Рисунок 1 – Процессно-ориентированная карта знаний

Использованные в построении блок-схемы стандартные элементы MS Visio представлены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Элементы блок-схемы бизнес-процесса

№	Графическое представление	Наименование	Описание
1		Исполнитель	Должностное лицо, выполняющее рассматриваемую процедуру
2		Процесс	Действие, выполняемое в рамках процедуры
3		Решение	Условие, по которому может быть получен два различных варианта результата процедуры (либо да, либо нет)
4		Документ	Бумажный документ, оформляемый в ходе выполнения процесса
5		Стрелка связи	Стрелка, соединяющая элементы схемы

Знания в процессно-ориентированной карте представлены в виде аббревиатур над отдельными процедурами бизнес-процесса, причем номер рядом с буквенным обозначением – номер процедуры по порядку (например, ЯЗ 1 – явные знания, необходимые для выполнения процедуры 1 – разработка первичных требований). Документы «Требования относительно желаемого ПО», «Предварительный вариант технического задания» и «Окончательный вариант ТЗ» по умолчанию содержат в себе явные знания (являются их источниками).

Расшифровка остальных видов знаний и каналов, по которым они передаются в ключевом бизнес-процессе, представлена в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

**Пояснения к процессно-ориентированной карте знаний (рис.1)**

№ проц. п/п	Аббревиатура знания	Пояснение
1	НЗ 1	Заказчик имеет представление о желаемом программном обеспечении, сформированное на основе личных идей, а также исходя из опыта работы с приложениями.
	ЯЗ 1	Как правило, к моменту составления требований, клиент имеет свои наброски и заметки, и кроме того, в случае если инициатива о создании ПО исходила от руководства, план или «образ» желаемого приложения.
2	НЗ 2	Проект-менеджер передает требования заказчика непосредственному исполнителю, уже определенным образом интерпретированные в «своей голове».
	ЯЗ 2	Требования отправляются программисту электронным письмом, посланием в системе обмена быстрыми сообщениями QIP, или передаются посредством телефонного разговора.
3	НЗ 3	Программист оценивает проект, вынося собственные умозаключения и делясь опытом создания подобного ПО с проект-менеджером.
	ЯЗ 3	Согласование требований происходит, как правило, в устной форме, посредством беседы с проект-менеджером.
4	НЗ 4	Знания об осуществляемом проекте интерпретированные уже в третий раз приобрели новые качества, которым требуются уточнения.
	ЯЗ 4	Через электронное письмо, список вопросов о проекте отправляется к заказчику.
5	НЗ 5	Желаемый клиентом образ ПО приобрел более четкие очертания, и теперь поддается ясному описанию.
	ЯЗ 5	Заказчик составляет документ утвержденной формы, в котором содержатся желаемые характеристики ПО, подробно описанные на основе уточняющих вопросов.
6	НЗ 6	Проект-менеджер проверяет характеристики будущего ПО, вынося окончательное суждение.
	ЯЗ 6	Знания в ТЗ окончательно идентифицированы в документе.
7	ЯЗ 7	В случае замечаний, ТЗ обсуждается с заказчиком посредством телефонного разговора.

На основе вышеприведенной таблицы можно сделать вывод, что чаще других каналов передачи знаний, таких как непосредственное общение и телефонная связь, в «ИП Максимов А.Н.» используется сеть Интернет, которая имеет, в свою очередь, ряд преимуществ и недостатков. Преимущества – это быстрота обмена сообщениями, и следовательно, экономия рабочего времени, удобство изложения в письменной форме, что исключает «забывание» в процессе разговора. Самый главный недостаток Интернета – это его опосредованность, из-за которой возрастает сложность передачи неявных знаний.

Напомним, что явные знания легко распространяются через системы информационного обеспечения компании: электронный документооборот, почта в корпоративной сети Интранет. В противоположность передача неявных (персонализированных) знаний более сложна и осуществляется через системы наставничества, разнообразные обучающие программы, и в крупных компаниях, благодаря корпоративным университетам. Потому, «черной дырой» в потоке знаний «ИП Максимов А.Н.» может являться опосредованное общение между персоналом. По возможности необходимо дополнить электронные каналы связи устными, что в дальнейшем сократит время анализа требований заказчика, и в целом, процесса разработки технического задания на программное обеспечение.

Ещё одним «узким местом» рассматриваемого бизнес-процесса является многократно повторяющийся цикл «Обсуждение вопросов и замечаний по ТЗ», что дублирует процедуры процесса, потоки знаний, и увеличивает время осуществления процесса. В связи с этим нами предложены следующие рекомендации по выявленным проблемам:

1. Начало процесса начинать с процедуры изучения предметной области будущей работы проект-менеджером и программистом, что повысит скорость согласования вопросов по проекту между исполнителем и заказчиком. Это легко осуществимо, поскольку при обращении к «ИП Максимов А.Н.» заказчик в большинстве случаев не имеет представления какими средствами (языками программирования, программными платформами) будет пользоваться исполнитель. Поэтому для заказчика составляет трудность разработать первичные требования к ПО в технологической части. Предполагается, что при исполнении рекомендаций, подготовка первичных требований упростится, а сотрудники «ИП Максимов А.Н.» будут тратить меньше времени на согласование.

2. Изменить четвертую процедуру процесса с «Обсуждения вопросов по первичным требованиям» на «Подготовку прототипа программы для заказчика». Таким образом, мы получим конкретный программный продукт, который в лучшем случае может уже на том этапе понравиться заказчику, и то отменит сразу несколько последующих процедур, а в остальных случаях – уменьшит число повторяющихся циклов обсуждения.

Проведенное нами исследование показало, что с помощью аудита и построения процессно-ориентированных карт можно оптимизировать потоки знаний любых бизнес-процессов. На основе отдельных карт составляется схема, отображающая все ключевые процессы предприятия, что позволяет отследить движение знаний между процессами, выявить неоптимальные каналы их распространения и избежать потери знаний.

Таким образом, идентификация и управление знаниями компании становится необходимостью в современных рыночных условиях. Особые преимущества получают от этого предприятия малого бизнеса, в которых сосредоточен огромный потенциал российской экономики. Более того, управление знаниями становится первоочередной задачей для компаний, деятельность которых основана на использовании и развитии интеллектуального капитала.



## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ

1. Харрингтон Дж. Совершенство управления знаниями / Дж. Харрингтон, Ф. Воул; пер. с англ. А.Л. Раскина; Под науч. ред. А.Б. Болдина – М.: РИА «Стандарты и качество», 2008. – 272 с. – (Деловое совершенство).
2. Джанетто К. Управление знаниями. Руководство по разработке и внедрению корпоративной стратегии управления знаниями / К. Джанетто, Э. Уитлер; пер. с англ. Е. М. Пестеревой – М.: Добрая книга, 2005. – 192 с.
3. Андрусенко Татьяна. Методики аудита знаний. – Статьи. – Управление знаниями. – Журнал «Корпоративные системы». – №1, 2007. – Электрон. дан. / Режим доступа: <http://www.enterprise.com.ua/>, свободный.
4. Вендров А. М. Методы и средства моделирования бизнес-процессов (обзор). – Информационный бюллетень «Jet Info». – №10 (137), 2004. – Электрон. дан. / Режим доступа: [http://www.jetinfo.ru/Sites/info/Uploads/2004\\_10.7BBAD6EFC6554E8791CCBF730A438BA8.pdf](http://www.jetinfo.ru/Sites/info/Uploads/2004_10.7BBAD6EFC6554E8791CCBF730A438BA8.pdf), свободный.

## DEVELOPMENT AND APPLICATION OF PROCESS-ORIENTED KNOWLEDGE MAPS IN ENTERPRISE MANAGEMENT

**Vilgelm Ekaterina Viktorovna,**  
undergraduate student  
e-mail: [ekaterina.vilgelm@gmail.com](mailto:ekaterina.vilgelm@gmail.com)  
Ogarev Mordovia State University, Saransk

*The development of knowledge maps for contemporary companies is observed in the article. These knowledge maps help to identify sufficient procurement of key business processes of the company with necessary kinds of knowledge. As a result company can get additional competitive advantages.*

Key words: explicit and tacit knowledge, knowledge asset, knowledge audit, knowledge-management strategy, process-oriented knowledge maps.