

# ИНТЕГРАЦИЯ ЗНАНИЙ ПРЕДПРИЯТИЯ

Т. Андрусенко

**Управление знаниями — задача более сложная, чем управление материальными активами или финансовыми ресурсами. Решение этой задачи дает возможность получать принципиально новые преимущества в конкурентной борьбе, поскольку позволяет использовать еще не известные большинству субъектов рынка сигналы о перспективных технологиях, будущих потребностях и спросе.**

Последние годы прошлого века отмечены, помимо прочего, и тем, что мы, похоже, меньше стали говорить об искусственном интеллекте, зато обратили внимание на свои собственные знания. Речь идет о концепции управления знаниями. Прогнозируется, что значение этого подхода для бизнеса в нынешнем десятилетии только возрастет. Однако до тех пор, пока в используемых информационных моделях люди будут уравниваться с информацией и процессами, трудно ожидать какой-либо существенной отдачи от усилий, направленных на преобразования. Как отмечалось в выступлении член-корреспондента РАН А. А. Дынкина при обсуждении доклада на научной сессии общего собрания академии [1], квалифицированное управление знаниями — задача более сложная, чем управление материальными активами или финансовыми ресурсами. Решение этой задачи дает возможность получать принципиально новые преимущества в конкурентной борьбе, поскольку позволяет использовать еще не известные большинству субъектов рынка сигналы о перспективных технологиях, будущих потребностях и спросе.

## ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР

Человеческий фактор всегда стремились исключить из автоматизации и информатизации. Сейчас нередко по этой же схеме пытаются трактовать и концепцию управления знаниями. Например, утверждают, что внимания должен удостаиваться не человек, а его креативные способности (как будто эти способности существуют независимо от человека). Или же говорят, что индивидуум в новых условиях оттесняется на второй план, а главное значение приобретает групповая работа.

Другой негативный фактор — преобладающая пока практика трактовать персонал с точки зрения затрат (что бы там ни говорили руководители о «человеческом капитале»). Затраты на зарплату, обучение, оснащение рабочего места — это реальные деньги, стоимость же знаний работника такому учету не поддается.

Поэтому у нас их никто и не считал. Другая же статистика утверждает, что западной компании потеря квалифицированного сотрудника в случае смены места работы или выхода на пенсию может обойтись в 25-35 его ежегодных окладов. Это затраты на рекрутинговые услуги, обучение новичков, приостановку рабочих процессов и корректировку бизнес-планов, а также потеря продуктивности в процессе замещения его знаний новыми знаниями по всей цепочке услуг компании.

Мировая практика показывает, что в условиях экономического спада или неопределенности экономической среды основным критерием в бизнесе выступает финансовый [2]. Но вопрос «На чем мы сегодня сможем сэкономить?», по мнению Р. Каплана, имеет мало отношения к управлению. Системы менеджмента по типу BSC измеряют нематериальные активы, но не оценивают их, а показывают, как эти активы связаны со стратегией и другими ресурсами предприятия.

Если подход с точки зрения ресурсов и затрат часто оперирует формулировками вроде «у нас есть столько-то денег, мы можем нанять столько-то людей» или «нам надо быстро-быстро и дешево-дешево», то более глубокое осмысление деятельности предприятия (или более сложные задачи) предполагают несколько иное: «для данного вида работы необходимы такие-то специалисты с такой-то квалификацией» или «как нам наилучшим образом использовать знания своих работников».

Многие ли руководители предприятий рассматривают свой бизнес именно с этих позиций?

Вообще говоря, для этого совсем не обязательно изобретать какие-то чужие непонятные технологии вроде «управления знаниями». Речь скорее идет об изменении приоритетов организации, которая сама в состоянии подобрать себе подходящую технологию обеспечения такой стратегии. Пример — АНТК им. О. К. Антонова, где работы по управлению знаниями были начаты по распоряжению Генерального конструктора и уже принесли реальные результаты.

### Рост инвестиций в людей

По мнению аналитиков Gartner Group, после некоторого спада опять наблюдается рост инвестиций в людей, оптимизацию рабочих мест и в изменение организационного управления. Отмечается, что к 2005 г. работники знаний (knowledge workers) будут тратить около 70% своего рабочего времени на совместную работу, но не обязательно лицом к лицу. К 2006 г. 50% компаний из списка Global 2000 адаптируют у себя этот высококомбинированный стиль работы, и 50% ресурсов знаний работников будут использоваться вне стен их компаний.

(Источник: Knowledge Integration. Comprose Inc. February 1, 2003)

### ИДЕОЛОГИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ

Пытаясь постичь концепцию управления знаниями, можно идти двумя путями. Более конкретно эта задача связывается со сбором, описанием, формализацией, хранением и использованием знаний, относящихся к системе ключевых областей компетентности, которую сумело создать данное предприятие. Другими словами, речь идет о повышении эффективности решения конкретных задач.

Если это, например, телефонная компания, почтовое ведомство и т. п., то главная задача такой организации — качественное обслуживание клиентов. Причем у каждой из названных компаний по соответствующему направлению может быть разработана своя эффективная система продажи услуг. Знания, относящиеся к системе продаж предприятия, составляют его конкурентное преимущество. В этом случае система ключевых областей компетентности выступает интегрирующим стержнем.

Другой, более широкий подход связывается со стратегией компании. В этом случае имеется в виду полная перестройка информационной структуры. Где-то в этой стратегии есть место для ключевого сотрудника, выступающего для предприятия партнером по бизнесу. По данным аналитиков, менее 40% менеджеров среднего звена и 5% сотрудников более низкого уровня четко понимают видение компании и действуют на основе стратегии.

### Кто стоит во главе

Инициативу по управлению знаниями возглавляют:

- межфункциональные команды — 32% (что свидетельствует о децентрализации управления);
- СЮ — 21%;
- управляющие бизнесом — 13%;
- менеджеры отдела ИС — 12%;
- CEO — 10%;
- другие — 9%;
- CFO — 4%.

(Источник: Knowledge Management Magazine. March, 2000)

Поэтому, как отмечается, руководителям следует задавать «новые» вопросы [3]:

- интересуетесь ли вы не только своими показателями относительно доли рынка или «доли умов», но и показателями своих партнеров, клиентов и поставщиков?
- занимаетесь ли вы систематическим сбором информации о своих конкурентах?
- стараетесь ли вы определять количественные характеристики по таким показателям, как инновационность, личный вклад отдельных сотрудников, экспорт «человеческого капитала», демографический портрет компании, влияние деятельности компании на экологию и т. д.?
- измеряете ли вы «возврат на знания» (ROK, Return on Knowledge), «возврат на честность» (ROD, Return on Decency) и «возврат на людей» (ROP, Return on People)?

В отечественной практике постепенно начинают применяться различные модели оценки отдачи на инвестиции в персонал (например, модели Ульриха, Филлипса, HR-Saragota Institute), включающие различные показатели: *стоимости* затрат (обучения, аттестации, внедрения информационных систем), *скорости* (прохождения технологического процесса, адаптации или приобретения навыков работником), *процентного соотношения* (например, удовлетворенных работников), *количества* (выпущенной продукции на одного работника, прогулов, уволенных и принятых на работу, количества одобренных руководством предложений) и пр.

Поскольку интеллектуальный капитал существует в двух формах — скрытой (человеческий опыт и практика) и явной (документы и данные), *управление знаниями определяет как культурный, так и технологический процесс создания, сбора, совместного использования, оценки и повторного применения знаний*. При этом «управление знаниями» не означает управления людьми или знаниями ни в одном общепринятом смысле [4]. Здесь более уместна следующая терминология: «информационная система знаний», «повышение продуктивности на основе сознательного использования знаний», «взращивание» или «садоводство» («культивирование»). Некоторые «коммерческие» определения включают, например, следующее: «капитализация интеллектуальных информационных ресурсов», «поднятие на поверхность коллективной мудрости для повышения ответственности и инновационности», «передача правильных знаний правильным людям в правильное время», «использование максимума из того, что мы знаем, к общей выгоде», «соединение данных и информации с человеческим опытом для производства и использования знаний». Многие формулировки содержат также слова «с целью получения конкурентных преимуществ» — как следствие сокращения времени принятия решений и повышения способности предприятия обучаться.

Принятый нами подход к трактовке концепции управления знаниями вытекает из многолетней практики разработки компьютерных учебных сред и описания знаний специалистов и связывается, прежде всего, с концепцией обучающейся организации, которая быстрее других осмысливает процесс приобретения знаний своими сотрудниками и быстрее других использует эти знания. Под управлением знаниями будем понимать осознанное и компетентное использование человеком или предприятием своих интеллектуальных ресурсов в контексте ситуации принятия решения, когда субъект может ответить на вопросы *что, как, почему* и *зачем*. Отметим, что данная формулировка не полная, поскольку мы не знаем не только иррациональных, но и всех рациональных оснований обычной человеческой процедуры принятия решений. Исходя из этого, можно принять следующее рабочее определение: информационная модель управления знаниями предприятия — это модель познавательных процессов организации, опосредованных бизнес-процессами (рабочими операциями) и документами.

Отдельно следует сказать об осознанности и компетентности. Согласно Ф. Фанчу [5], обучение, как правило, проходит через несколько уровней компетентности. Сначала человек *неосознанно некомпетентен* — существует то, чего он не умеет делать, и он даже не знает об этом. Затем человек узнает об этом и становится *осознанно некомпетентным*. Он еще не научился этому, но, по крайней мере, уже знает, что не умеет этого делать. Изучая и практикуя какие-то методы и навыки в осваиваемой области, человек становится *осознанно компетентным*, то есть уже умеет делать нечто. Если он продолжает совершенствоваться в изученном, то постепенно становится *неосознанно компетентным*. Он делает все правильно, но ему уже не нужно об этом думать. Недаром в шутку говорят, что эксперт не думает, он знает.

После этого, как утверждает Ф. Фанч, существует еще один уровень. Когда человек изучил предмет настолько досконально, что применяет свои знания автоматически, не задумываясь, он может начать постоянно осознавать, какие неосознанные способности он использует. То есть он привлекает свое свободное внимание, чтобы осознать свои действия на более высоком уровне, который можно назвать *сверхосознанной компетентностью*. Это уже означает настоящее владение предметом. Человек изучил предмет и точно знает, что он изучил. Он может обучать других людей и демонстрировать свои знания, объясняя свои действия.

Управление знаниями, как представляется, начинается с уровня осознанной компетентности.

Кроме того, подобно разнице между знаниями в системе управления знаниями и знаниями, существующими в голове работника, существует и различие между знаниями отдельного специалиста и знаниями внутри сообщества работников или рабочей группы. Другой важный момент состоит в том, что здесь всегда есть

#### Причины внедрения систем управления знаниями:

- рост доходов и прибыли компании — 67%;
- желание удержать ключевых работников и экспертов — 54%;
- улучшение обслуживания клиентов — 52%;
- защита рынка от вторжения новых игроков — 44%;
- ускорение времени вывода на рынок нового продукта — 39%;
- проникновение в новые сегменты рынка — 39%;
- снижение затрат — 38%;
- развитие новых продуктов и услуг — 35%.

(Источник: Knowledge Management Magazine. March, 2000)

вопросы морально-этического плана (например, как мотивировать людей делиться своими знаниями, каким образом компания будет оценивать вклад специалиста), которые ни один консультант решить не в силах, поскольку это обстоятельство касается предприятия и его работника.

#### ЗНАНИЯ И РЕШЕНИЯ

Одна из важных проблем сегодня — общие подходы к сбору, формализации, хранению, оценке и использованию знаний специалиста и рабочей группы. Если знания отдельного специалиста более или менее постоянный фактор, то знания рабочей группы — переменный и очень динамичный. Здесь учет сложнее, поскольку состав рабочей группы довольно часто варьируется. Поэтому очень важно корректно собирать и оценивать знания группы, работающей над проектом. Единицы знаний — это фактически различные модели принятия решений в типовых ситуациях, а также сюда можно отнести инновационные идеи, еще не прошедшие апробацию. Главная же трудность в документировании любых процессов — принятие личной ответственности за интерпретацию тех или иных действий специалиста, а также за полноту и корректность описания.

#### Повышение производительности

Какой эффект на повышение производительности труда оказала технология управления знаниями (результаты опроса директоров по развитию бизнеса):

- эта технология воспитывает — 92%;
- улучшает рабочие процессы в такой мере, что количество возникающих задач сокращается — 84%;
- способствует поиску и развитию новых технологий — 82%;
- снимает барьеры между различными рабочими процессами — 75%.

(Источник: Knowledge Integration. Comprose Inc. February 1, 2003)

И даже формализованные языки описания процессов здесь не очень-то помогают, хотя и более эффективны, чем словесные описания.

Это становится более ощутимо в ситуации коллективной работы. Вариативность человеческих психологических типов, принимаемых решений, разнообразие языков и стандартов описания процессов, оценка уровня знаний специалиста, разработка эффективной системы коммуникации для обмена знаниями — все это далеко не полный перечень трудностей интеграции знаний предприятия. Здесь выход видится в привлечении различных консультантов и методик извлечения знаний.

Например, знания специалиста можно оценивать по компетенциям и должностным инструкциям. Как правило, это задача службы персонала. Далее — по навыкам, что осуществляется руководителем проекта. И, наконец, по смежным областям — это уже в большей мере касается инженера по знаниям или специалиста по когнитивным процессам. В результате складывается более или менее полная картина потенциала работника. Важно, что учитываются не только навыки специалиста (именно на этом в большинстве своем акцентируют руководители), а потенциал в целом, причем разными людьми, тоже выступающими экспертами в своей области. Именно в области потенциала, как представляется, скрываются новые знания, инновационные решения, новые продукты, услуги и рынки.

#### Основные трудности

Для систем управления знаниями барьером к внедрению часто выступает отсутствие организационной культуры, которая обеспечивала бы совместное использование знаний, и недостаток у работников информации об этой технологии. Среди основных трудностей:

- недостаточное понимание идеи управления знаниями и выгод от нее — 55%;
- нехватка у работников времени на внедрение управления знаниями — 45%;
- недостаток навыков в технологии управления знаниями — 40%;
- культура корпорации не поощряет совместное использование знаний — 35%;
- отсутствие стимулов для совместного использования знаний — 30%;
- недостаточное финансирование программ управления знаниями — 24%;
- отсутствие подходящей технологии управления знаниями, соответствующей характеру работы организации — 18%;
- отсутствие соглашения между высшими руководителями об использовании системы управления знаниями — 15%.

(Источник: Knowledge Management Magazine. March, 2000)

#### ТЕХНОЛОГИЯ

Как отмечают многие специалисты, уже на этапе «инвентаризации» процессов организация осуществляет не только возврат инвестиций, но и начинает получать прибыль. Одно из удобных решений части задач по созданию системы управления знаниями предприятия — информационный портал. Технология порталных решений достаточно хорошо описана и удовлетворяет основным потребностям бизнеса, обеспечивая, в частности, следующие возможности:

- интеграцию различных приложений;
- эффективность работы пользователей за счет простоты интерфейса, доступа к любым распределенным ресурсам, настройки содержания и возможностей совместной работы;
- консолидацию знаний, которыми владеет предприятие, а также их повторное использование;
- проведение корпоративного обучения;
- оптимизацию принятия решений и взаимодействия с бизнес-партнерами путем эффективных коммуникаций на основе управления и обмена знаниями.

В приложении рассматривается некоторый перечень задач создания портала с целью показать в этой работе место инженера по знаниям. Данный пример в основном иллюстрирует первый из перечисленных выше подходов — интеграцию знаний в системе ключевых областей компетентности предприятия.

Как видно из приведенного в приложении перечня, доля «ручной» работы по сбору, описанию, формализации знаний, разработке подходящих моделей хранения знаний, а также их использования применительно к задачам предприятия довольно велика. И по-другому «ручную» работу не сделаешь. По некоторым подсчетам, время, необходимое для такого эксперимента, — от полутора до двух лет. Но если предприятие построит подобную информационную инфраструктуру, на ее основе возможно решение не менее сложных и важных задач: корпоративного обучения, проведения аналитических исследований, поиска нового знания и других.

В частности, с помощью подходящей технологии управления знаниями можно влиять не только на создание ценности для потребителя, но и разработать эффективные методики корпоративного обучения, что в конечном итоге служит этой же цели. Важность проведения корпоративного обучения в среде единого информационного пространства предприятия вытекает также из того, что внедряющие компании часто не могут объяснить заказчику всей выгоды от купленного им программного продукта. В результате работники предприятия не могут в полной мере оценить возможности ПО, а значит эффективно использовать в своей работе. Это касается и систем управления знаниями. Приведенная во врезках статистика компаний, уже получивших результаты от подобных внедрений, возможно, покажет, в каком направлении нужно двигаться.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Макаров В. Л. Экономика знаний: уроки для России // Вестник РАН. — 2003. — Т. 73. — № 5.  
 2. Вопросы Роберту Каплану // Директор информационной службы. — 2003. — № 6.  
 3. Смерть под парусом // iBusiness. — 2003. — Октябрь — ноябрь.

4. Barth S. Defining Knowledge Management // Knowledge Management Magazine. — 2002. — June.  
 5. Фанч Ф. Пути преобразования // Киев: Ника-Центр, Вист-С. — 1997.

**Татьяна Андрусенко** — старший научный сотрудник, Международный НУЦ информационных технологий и систем.

**ЭСКИЗ ПРОЕКТА ПО РАЗРАБОТКЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗНАНИЯМИ КОМПАНИИ**

*1. Предварительные условия.*

Цель создания портала знаний — обеспечить эффективный доступ сотрудников компании ко всей информации и знаниям, функционирующим в организации. Знаниями будем считать:

- любой задокументированный процесс принятия решений, уже прошедший цикл создания ценности для потребителя (практическое воплощение в продукты или услуги);
- инновационные идеи и решения из базы инновационных знаний организации;
- существующие организационные, производственные и учебные технологии, принятые в компании;
- документы, необходимые для обеспечения работы организации.

1.1. Определение требований к portalу: какие задачи он должен решать. Выработка параметров оценки эффективности portalа. Предварительная оценка объемов работ, стоимости и длительности разработки. Подписание Соглашения о внедрении всеми руководителями предприятия. Сообщение о Соглашении на общей конференции сотрудников предприятия.

1.2. Формирование междисциплинарной рабочей группы проекта. Примерный состав:

- архитектор portalа (аналитик);
- инженер по знаниям (сбор, систематизация и формализация знаний);
- специалисты в предметных областях;
- специалист по когнитивным процессам;
- специалист по документированию работ по portalу (менеджер);
- специалисты по техническим решениям portalа (программисты).

1.3. Ознакомление с существующими технологиями разработки и поддержки информационных порталов.

*2. План реализации проекта.*

2.1. Определение пользователей portalа и их роли в компании (см. также должностные инструкции). Интервью со специалистами. Обработка анкет.

2.2. Описание структуры организации. Изучение требований к контенту и функциональности portalа по подразделениям предприятия.

2.3. Определение системы ключевых областей компетентности компании: какие знания компании составляют ее конкурентное преимущество.

2.4. Установление типов знаний, необходимых пользователям для работы. Описание информационных профилей пользователей.

2.5. Определение источников знаний и владельцев процесса внутри организации и за ее пределами. Разработка методик получения знаний у специалистов, формы описания и хранения знаний.

2.6. Описание знаний рабочей группы.

2.7. Изучение процессов перемещения и обмена знаниями между пользователями portalа внутри организации. Построение эффективных коммуникаций. Документирование процессов.

2.8. Разработка стратегии управления знаниями:

- описание структуры portalа;
- описание схем работы пользователей;
- описание процедур работы с неструктурированными данными;
- построение моделей использования знаний.

*3. Описание информационной модели portalа.*

*4. Выбор технологии реализации portalа.*

4.1. Учет требований пользователей к функциональности portalа.

4.2. Определение технических требований для интеграции уже существующего ПО компании в portal, а также необходимости оснащения portalа другими программными продуктами.

*5. Создание модели пользовательского интерфейса в виде тезауруса portalа.*

5.1. Настройка пользовательского интерфейса на все типы знаний компании и web-ресурсы, поддерживаемые порталом.

*6. Создание службы portalа.*

7. Реализация пилотного проекта. Выбор задачи. Проверка адекватности структуры и функций portalа задачам portalа.

7.1. Поэтапная отладка системы. Установление информационных приоритетов (доступ к каким типам знаний предоставляется пользователям в первую очередь) и прав доступа.

7.2. Обучение сотрудников компании работе с порталом.

8. Разработка методик корпоративного обучения в информационной среде portalа.

9. Модификация portalа по результатам пилотного проекта.

10. Определение окончательных сроков сдачи проекта и его стоимости.