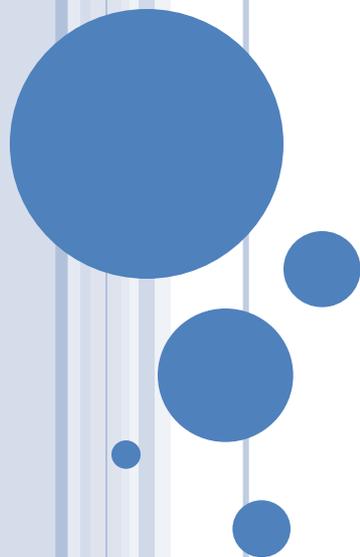


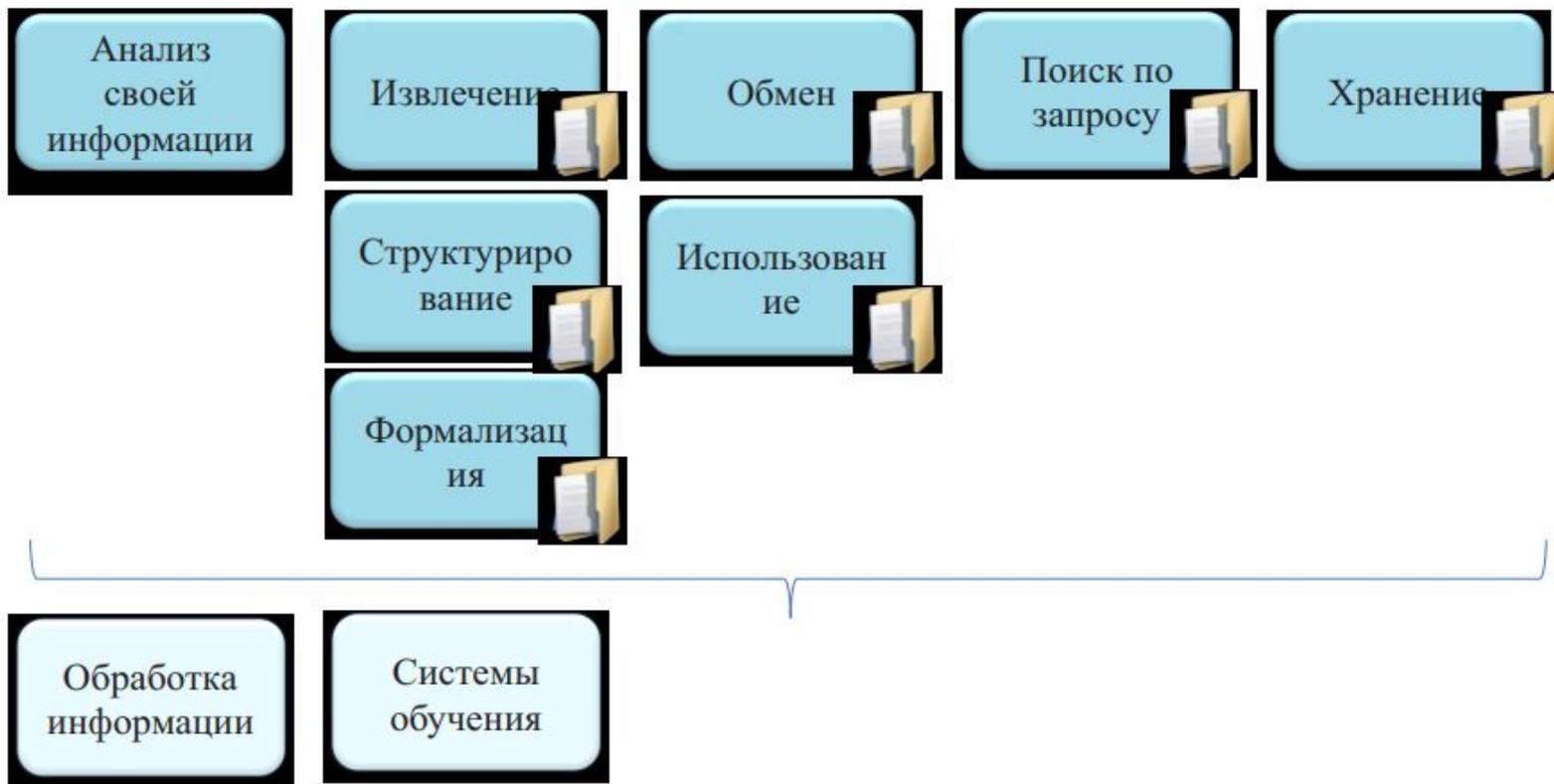
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОТРАСЛИ (ОБЛАСТИ ЗНАНИЙ)



Знания – это результаты обобщения фактов и установления определенных закономерностей в какой либо предметной области, которые позволяют ставить и решать задачи в этой области.

Управление знаниями – совокупность стратегических и оперативных усилий, направленных на увеличение и повышение эффективности использования интеллектуального капитала организации в целях повышения результативности деятельности.





Перечень задач, относящийся к понятию «управление знаниями»



ИСТОЧНИКИ И ВИДЫ ЗНАНИЙ

Источники знаний зависят от отраслей индустрии, но как правило, к ним относятся:

- *корпоративные стандарты;*
- *методики;*
- *бизнес-правила;*
- *технологии;*
- *информационные массивы;*
- *руководства;*



- *письма;*
- *схемы;*
- *чертежи;*
- *документальные материалы, а также знания навыки и умения персонала*
(рис.1)





Рис. 1. «Цветок» информационных составляющих знаний в организации



Явные (формализованные) знания – знания которые можно получить в документах организации в форме:

- сообщений;
- писем;
- статей;
- справочников;
- патентов;
- чертежей;
- видео и аудиозаписей;
- программного обеспечения ...



Неявные знания – это персональные знания, неразрывно связанные с индивидуальным опытом. Его можно передавать только прямого контакта – «с глазу на глаз».

Между явными и неявными знаниями происходит непрерывный обмен и трансформация. Это циклический процесс





Рис. 2. Четыре модели трансформации знаний



- *Социализация* (неявное в неявное) включает формирование и передачу неявных знаний в коллективных формах (дискуссии, семинары, команды и т. п.). При этом чаще всего это происходит без создания явных знаний.

- *Формализация* (иногда говорят «экстернализация») (неявное в явное) – происходит путем концептуализации неявных знаний, извлечения и выявления их и, в конечном счете, их формулировании и фиксации в той или иной форме как итог дискуссий, семинаров, мозгового штурма и т. п.



- *Комбинирование* (явное в явное) – осуществляется в ходе интеграции различных источников информации, в процессе составления обзоров и сводных отчетов. Увеличение явных знаний происходит здесь за счет пополнения баз и хранилищ коллективного пользования, классификации и систематизации файлов и документов и т. п.

- *Усвоение* (интернализация) (явное в неявное) – осуществляется в процессе чтения и изучения документов из баз данных, журналов и книг. Это приводит к усвоению знаний, которые были созданы другими (возникновению новых неявных знаний у познающего субъекта), а также, возможно, к созданию новых знаний в результате мыслительной деятельности в процессе познания.



ЗНАНИЯ С ДЛИННЫМ И КОРОТКИМ ПЕРИОДОМ ПОЛУРАСПАДА

Критерий, оценивающий знания	Знания с длинным периодом полураспада	Знания с коротким периодом полураспада
Типы знания	Академическое, базовое, теоретическое	Профессиональное, прикладное
Время формирования	Годы, месяцы	Месяцы, недели, дни
Экономический возврат	Длительный (база для обновления краткосрочных знаний)	Быстрый (иначе будут бесполезны из-за устаревания)
Источники финансирования	Семья, государство	Работники, бизнес
Социальные эффекты	Высокие	Низкие



ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ ЗНАНИЯМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИТ

Явные знания Использование быстродействующих информационных систем, обеспечивающих многократный доступ к знаниям	Неявные знания Использование каналов передачи личного опыта, творческого подхода к решению проблем
Стратегия управления знаниями:	
Подход «люди - документам» Использование электронных систем документооборота, которые классифицируют, сохраняют, распространяют знания и позволяют повторно их использовать	Подход «человек-человеку Развитие сетей, связывающих людей, а также форм, методов передачи неявных знаний
Формы использования ИТ:	
Обязательное использование ИТ, обеспечение многократного доступа к знаниям	ИТ используются в качестве вспомогательного средства. Цель — содействие общению и обмену неявными знаниями

Методы извлечения знаний

Коммуникативные

Текстологические

Пассивные

- наблюдение
- протокол
- лекции

Активные

Групповые

- круглый стол
- мозговой

Индивидуальные

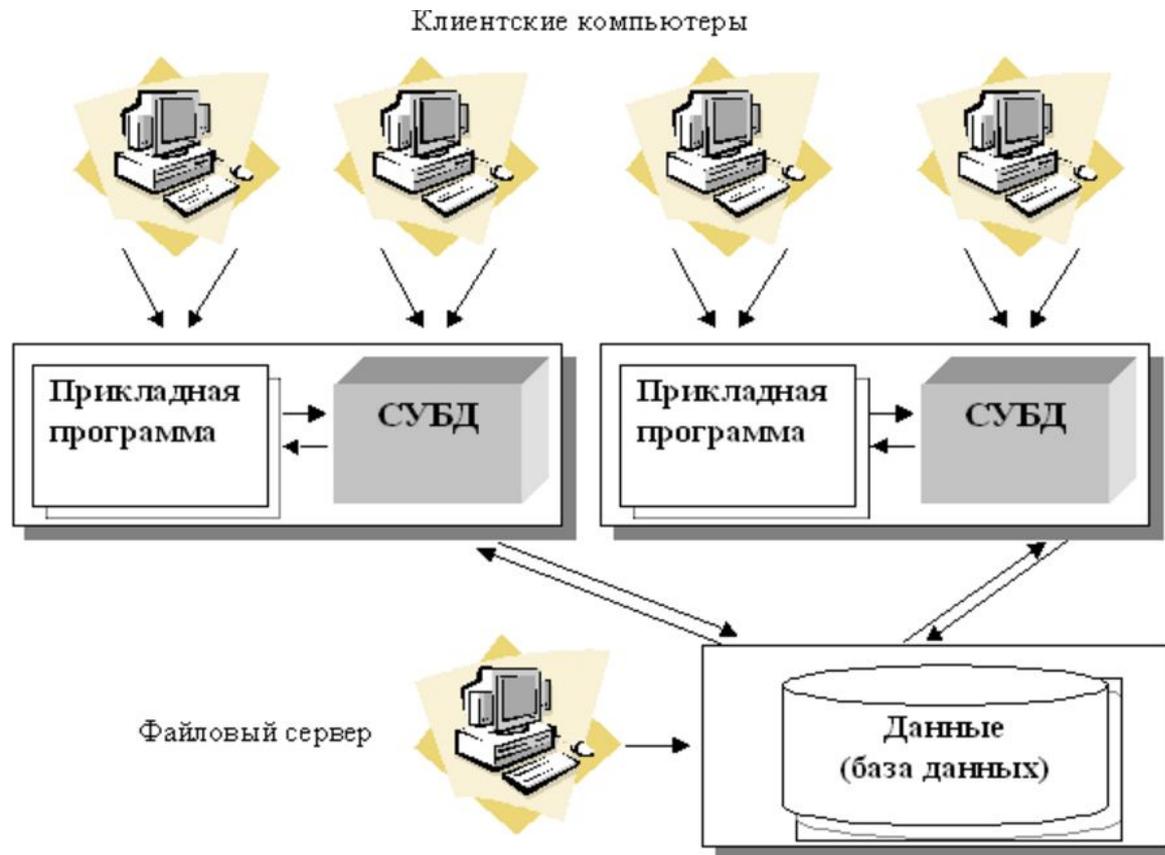
- интервью
- анкетирование

- анализ документов
- анализ справочников



АРХИТЕКТУРА УПРАВЛЕНИЯ ЗНАНИЯМИ

□ Архитектура «файл-сервер»



При использовании технологии **файл-сервер** вся обработка информации сосредоточивается на компьютерах отдельных рабочих мест. Если программе требуются данные, размещенные на сервере, то они передаются ей по каналу сети. Сетевое программное обеспечение занято только передачей данных от сервера к рабочей станции, не различая, нужна вся информация или только ее часть. Отбор необходимых для решения задачи данных осуществляется прикладной программой, запросившей данные с сервера.

Такая организация требует высокой пропускной способности коммуникационной системы.



Архитектура «клиент-сервер»



- ▣ **Клиентом** называется аппаратный или программный компонент вычислительной системы, посылающий запросы серверу и в ответ получающий от него данные.
- ▣ Программа-клиент взаимодействует с сервером, используя определенный *протокол*, устанавливающий правила обмена данными. Клиент может запрашивать с сервера какие-либо документы, **манипулировать данными непосредственно на сервере**, запускать на нем новые программы и т. п. Полученные от сервера данные клиент может предоставлять пользователю или формировать на их основе новый запрос.
- ▣ Трафик в таких системах обычно ниже, чем в файл-серверных, за счет того, что наиболее интенсивная работа с данными происходит на сервере.

Клиент-серверные системы подразделяют на две группы:

- системы, в которых клиент, решая свои задачи на сервере, использует своё прикладное программное обеспечение (такие системы называют системами с ***толстым клиентом***);
- системы, в которых клиент, решая свои задачи на сервере, прибегает к прикладному программному обеспечению, размещенному на сервере (такие системы обычно называют системами с ***тонким клиентом***)



РЫНОК ЗНАНИЙ

- ▣ **Покупатели знаний** – это специалисты или организации, которые пытаются решить проблемы, сложность которых выше их априорных знаний.
- ▣ **Продавцы знаний** – это, как правило специалисты (эксперты) с высокой репутацией на внутреннем рынке компании, обладающие значительными ресурсами знаний по определенным проблемам.
- ▣ **Брокеры знаний** выполняют роль связующего звена между теми, кто нуждается в знаниях, и теми, кто их имеет, то есть между покупателями и продавцами.



ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ПО УПРАВЛЕНИЮ ЗНАНИЯМИ

▣ Категория А. «Технологии доступа к информации»

Что включает понятие доступа? В первую очередь - поиск по ключевым словам и сложные запросы (например: «Найти все отчеты отдела маркетинга, которые писал Иванов?»). Также важен поиск с использованием классификации (или таксономии) документов по группам.



Некоторые программы могут сами аннотировать любой входной документ и строить автоматически классификации по текстам документов.

Лидерами в данной категории в соответствии с являются продукты компаний:

- ▣ Autonomy (IDOL™ Server),
- ▣ Fast Search&Transfer (FAST ESP, Convera RetrievalWare),
- ▣ Endeca,
- ▣ IBM



▣ *Категория В. «Совместная работа групп и социально-ориентированное ПО»*

Эти программные продукты поддерживают коммуникации (мгновенные сообщения, почту, IP-телефонию, видео-конференции) и предоставляют единую виртуальную рабочую среду, включающую wiki, совместную работу с документами, рабочие доски и пр.. Так можно организовать совместную разработку отчета в едином пространстве, выделив сообщество участников.



Программы этой категории создают персональные профили сотрудников с описанием интересов, компетенции, опыта работ и т.п., а также каталоги экспертов.

Лидерами в данной группе являются продукты компаний:

- BEA (BEA Aqualogic),
- SpikeSource (SuiteTwo),
- Socialtext (Socialtext),
- IBM и Microsoft.



▣ *Категория С. «Системы управления контентом (Enterprise Content Management)»*

Эта группа программ включает различные инструменты для гибкой и надежной работы с документами, например,

регистрацию,

управление версиями,

безопасность,

сканирование и распознавание.

Также сюда относят создание архивов, наполнение, обновление и структурирование содержимого сайтов, организация взаимодействия с посетителями сайтов.

Лидерами в данной категории являются продукты компаний:

- IBM (Content Manager, Filenet P8),
- EMC ([EMC Documentum](#)),
- Opentext (Livelink ECM 10).



Основными поставщиками интегрированных решений для разработчиков программных средств управления знаниями являются компании IBM, EMC, Opentext и Microsoft. Эти компании стараются покрыть функциональными возможностями своих программных продуктов весь комплекс задач управления знаниями.

Компания IBM занимает лидирующие позиции во многих классах программных продуктов, поэтому далее будет детально рассмотрена ее продуктовая линейка.

Программы других поставщиков имеют сходный функционал, отличаясь лишь технологиями реализации, а также качеством и эффективностью работы.



ПРОДУКТЫ КОМПАНИИ IBM

▣ *Продукты категории А - «Технологии доступа к информации»*

а) IBM OmniFind

OmniFind ориентирован на поиск информации для работников организации и клиентов. Поиск может одновременно проводиться по всем ресурсам - в интрнете, по внешним корпоративным сайтам компании, в базах данных, и т.д.



OmniFind предоставляет полнотекстовый поиск по ключевым словам и фразам для начинающих пользователей, а также расширенные виды поиска для продвинутых пользователей.

Система позволяет также задавать правила для автоматической классификации документов.



б) IBM Classification Module

Данный модуль автоматически классифицирует неструктурированный контент по заданным категориям, а также позволяет создавать и настраивать таксономии (***таксономия** позволяет группировать различные объекты*).

Эта программа выступает дополнением к IBM Omnifind, которое позволяет повысить эффективность и точность поиска с помощью навигации (browsing) и наложение ограничений на результаты поиска (например, поиск только в определенной категории).



в) WebSphere Portal

WebSphere Portal - это программная среда, реализующая единую точку индивидуального взаимодействия людей и программ. С точки зрения управления знаниями особенно важно в портале сочетание персонализации контента с возможностями совместной работы и обмена знаниями.



▣ Продукты категории В - средства совместной работа

а) IBM Lotus Notes and Domino

IBM Lotus Notes - это главная часть программного обеспечения IBM Lotus Domino, который обладает функциями планирования (календарь) и работы с электронной почтой.

Продукт является платформой для совместной работы и повышения гибкости предприятия в целом. Близок к известному продукту от Microsoft – почтовой системе Outlook.



б) IBM Lotus Sametime

IBM Lotus Sametime – это программа для общения и совместной работы с возможностью проведения Web-конференций (телеконференций через Интернет).

Lotus Sametime позволяет:

- передавать голосовые и видео-сообщения,
- определять местонахождение участников,
- поддерживать связь с мобильными устройствами (например, мобильными телефонами).



в) IBM Lotus Quickr

IBM Lotus Quickr – это программный продукт для обеспечения совместной работы нескольких пользователей, который помогает организовать совместную работу сотрудников в интерактивном режиме как внутри организации, так и за ее пределами.



г) IBM Lotus Connections

IBM Lotus Connections представляет собой решение для социализации бизнес-процессов, расширяющее инновационные возможности и ускоряющее работу с помощью объединения сотрудников, партнеров и заказчиков в динамические сети.

Если Lotus Quickr - это управление контентом в контексте проекта, то Lotus Connections предоставляет средства для объединения людей, которые должны сотрудничать в работе над проектом.



▣ *Продукты категории C – системы управления контентом*

Далее представлены не все компоненты системы управления контентом, а только те, которые используются для реализации системы управления знаниями.

а) IBM Content Manager

Это программный продукт для хранения, контроля, распределения и интеграции информации. Интегрирует данные различных форматов (документ, изображение, Web, медиа и другие) и сопрягается с различными профессиональными системами сканирования.



б) IBM WebSphere Information Integrator

WebSphere Information Integration обеспечивает доступ к данным, хранящимся в разнородных системах, интегрируя содержимые порталов, бизнес-приложений и других программ. Этот интегратор делает так, что множество разнородных хранилищ данных выглядят и функционируют как единый архив.



ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ПРОГРАММЫ

1. Система «**Айкумена Аналитик**» компании IQMen обеспечивает информационно-аналитическую поддержку принятия решений с помощью таких современных технологий как:

- ▣ Автоматический сбор информации из разнородных источников: электронные СМИ, аналитические агентства, специализированные базы данных.
- ▣ Автоматическое составление и рассылка индивидуальных тематических отчетов экспертам и руководству.



- Средства графического анализа событий по любой тематике, оперативное выявление в новостном потоке горячих тем.
- Мгновенная подготовка досье по любому вопросу.
- Выборка наиболее важной фактической информации - дат, финансовых данных, персон и организаций.
- Автоматическое выявление физических и юридических лиц, имеющих отношение к любому вопросу и анализ взаимосвязей между ними.



2. Система «Галактика ZOOM» - инструмент для создания хранилища текстовой информации, который обладает возможностями для проведения поиска и аналитических исследований.

- ▣ Поиск информации в больших информационных массивах.
- ▣ Выявление значимых слов и словосочетаний документа, отражающих содержание текста.
- ▣ Сравнение документов - обнаружение сходства, различия и аномалий изучаемых объектов.
- ▣ Динамика во времени - отслеживание изменений во времени слов или словосочетаний характеризующих изучаемый объект.



3. Система **DocsVision** также предназначена для задач управления документами и процессами. Система DocsVision "Делопроизводство" для создает архивы документов, автоматизирует делопроизводство в организации.



4. Система **ЕВФРАТ-Документооборот** – комплексное решение по организации электронного документооборота на предприятии.

Внедрение системы обеспечивает:

- систематизацию учета и хранения документов;
- оперативный доступ к документам и отчетной информации;
- управление процессами движения и обработки документов;



5. Yandex.Server - программа для поиска информации в интернете или в локальной сети с учетом морфологии русского языка.



Веб 2.0 инструменты для работы со знаниями

В 2005 году Тим О'Рейли (*создатель первого в интернете каталога ссылок*) описал концепцию «эволюционировавшей всемирной паутины», которую он обозначил термином *Web 2.0*, подчеркнув тем самым ее значимость как следующего поколения интернет-систем. Под этим понятием он объединил уже сформировавшиеся к тому времени признаки веб-сайтов «новой волны», основным из которых, с пользовательской точки зрения, можно считать использование *«коллективного разума»* или, точнее, *«коллективной деятельности»*.



Вот неполный список инструментов Веб 2.0:

- интернет почта (mail.ru, yandex.ru, gmail.com),
- средства обмена сообщениями (ICQ, google-чат)
- блоги (например, Живой Журнал, корпоративные блоги Яндекса, Google) - он-лайн журналы и дневники, позволяющие обмениваться мнениями, размещать новости.
- социальные сети (например, vkontakte.ru, moikrug), позволяющие узнать о знаниях, опыте, интересах других людей и представить свои.



- средства интеграции и чтения новостных RSS (Really Simple Syndication) - потоков (Яндекс Лента, Google Reader).
- средство подписки на обновления новостей сайтов, записей блогов, результатов поиска по определенному запросу и на любые другие обновляемые материалы - фотографии, видео, веб-закладки и т.д.



- Peer-to-peer сети (иногда P2P-сети) – средство эффективного обмена файлами (музыкой, видео, текстами) либо через интернет, либо между ограниченным числом пользователей.

Данное средство открывает доступ к содержимому персональных компьютеров пользователей и обеспечивает высокую скорость передачи информации, благодаря специальной технологии разделения файла на отдельные фрагменты.



- веб-закладки, позволяющие пользователям не только сохранять ссылки на интересные для них ресурсы, но и сопровождать их ключевыми словами, обмениваться этими ссылками, анализировать популярность ресурсов (количество ссылок) и тенденции, находить других пользователей со схожими интересами.
- средства для размещения фотографий (photosight.ru, flickr.com), презентаций (slideshare) и видео (youtube), с богатыми возможностями описания материалов (теги, категории), поиска, обсуждения.



- wiki - средства (pbwiki.com, wikispaces.com) – средства создания и функционирования веб-сайтов по типу [Википедии](http://ru.wikipedia.org) (см. ru.wikipedia.org). Страницы вики-сайта совместно редактируются сотрудниками организации с помощью инструментов, предоставляемых самим сайтом и выступают альтернативой письмам и вложениям электронной почты.
- программы для коллективного редактирования документов в онлайн (Google Docs),



- гибридные приложения (mashups), объединяющие несколько инструментов Web 2.0 между собой или с другими приложениями (например, интеграция географических карт от Google, Yahoo со средствами размещения фотографий - Panoramio, flickr позволяет пользователям привязывать фотографии к местности).
- средства планирования – календари (Google Календарь) и т.п.



Инструменты Web 2.0 подходят для поддержки совместной работы в системах управления знаниями: они просты, эффективны и уже знакомы некоторым пользователям.

По оценкам компании McKinsey основной целью использования инструментов Web 2.0 в бизнесе является поддержка совместной работы в компании – 75% опрошенных менеджеров (70% - взаимодействие с покупателями, 51% - взаимодействие с поставщиками и партнерами).



При этом большая часть респондентов рассматривает совместную работу как инструмент управления знаниями.

Представленные ниже рисунки отражают мнения пользователей о пользе и препятствиях инструментов Web 2 для бизнеса.





Польза инструментов Веб 2.0 для бизнеса





Препятствия для Веба 2.0 в бизнесе



На рисунках:

RSS – это один из форматов для предоставления и передачи информации в Интернет. С помощью этого формата очень удобно получать и читать новости блогов, не заходя в блоги. Для этого необходимо подписаться на **RSS-потоки** (RSS подписку, RSS-ленту и т.п.)

Click-to-Call - это бесплатный плагин для браузера, позволяющий совершать звонки без ручного набора номеров на телефоне.



Ajax - подход к построению интерактивных пользовательских интерфейсов веб-приложений, заключающийся в «фоновом» обмене данными браузера с веб-сервером. В результате, при обновлении данных веб-страница не перезагружается полностью.

ROI (return on investment) – финансовый коэффициент иллюстрирующий уровень доходности или убыточности бизнеса.



СЕМАНТИЧЕСКИЙ ВЕБ И ОНТОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ЗНАНИЯМИ

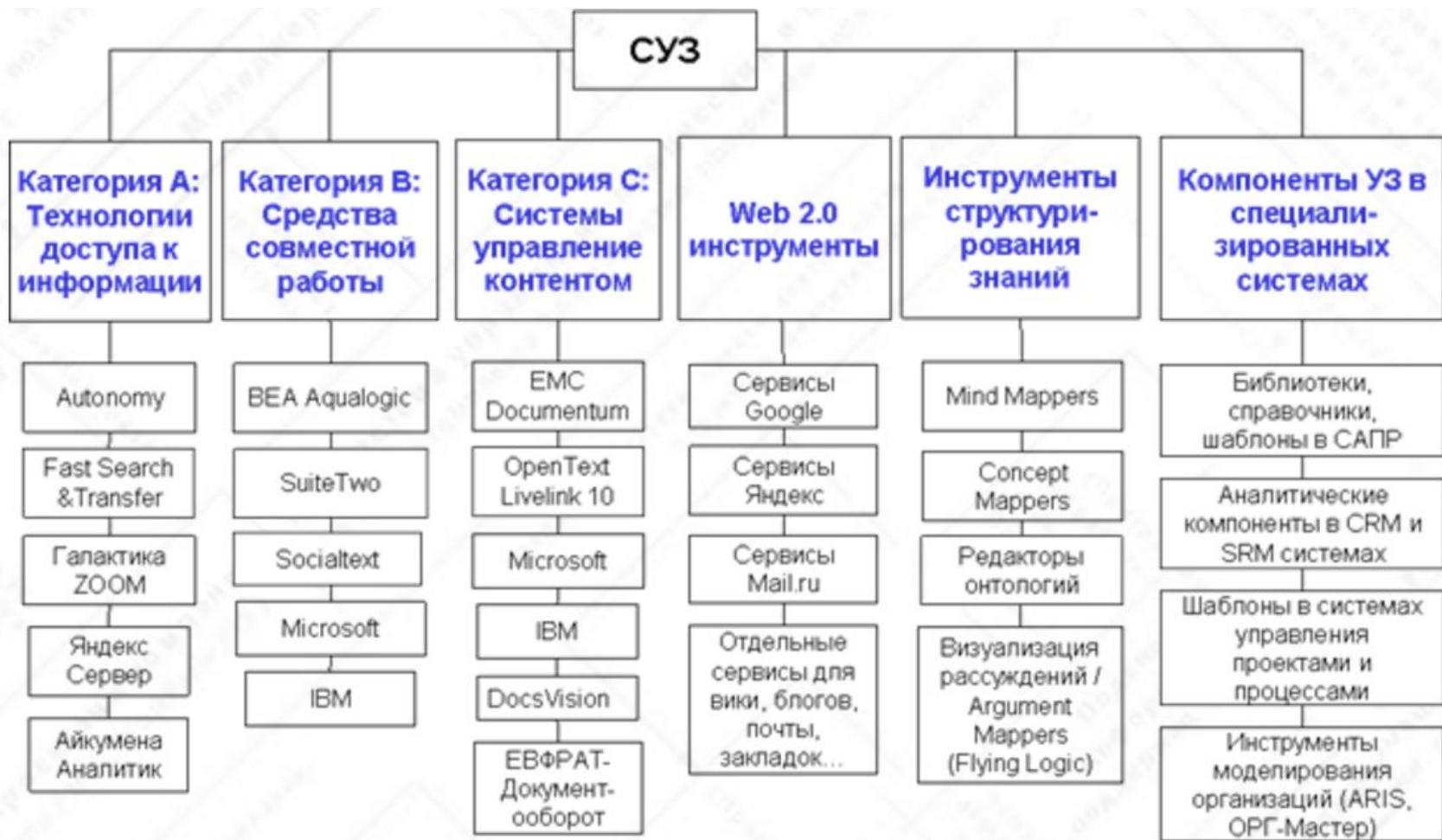
Сегодняшние поисковые системы зачастую выдают бесчисленное множество совершенно не относящихся к запросу «хитов», обрекая пользователя на длительный ручной отбор материала. Например, если вы ввели для поиска слово «орган», то компьютеру совершенно непонятно, имеете ли вы в виду музыкальный инструмент, часть человеческого тела или орган исполнительной власти. Вся проблема в том, что для компьютера слово «орган» не имеет чёткого смысла, или другими словами, семантического содержания.





Онтологии дают возможность производить запросы на основе понятий, а не на основе совпадения строк.





Систематизация программных средств для СУЗ



