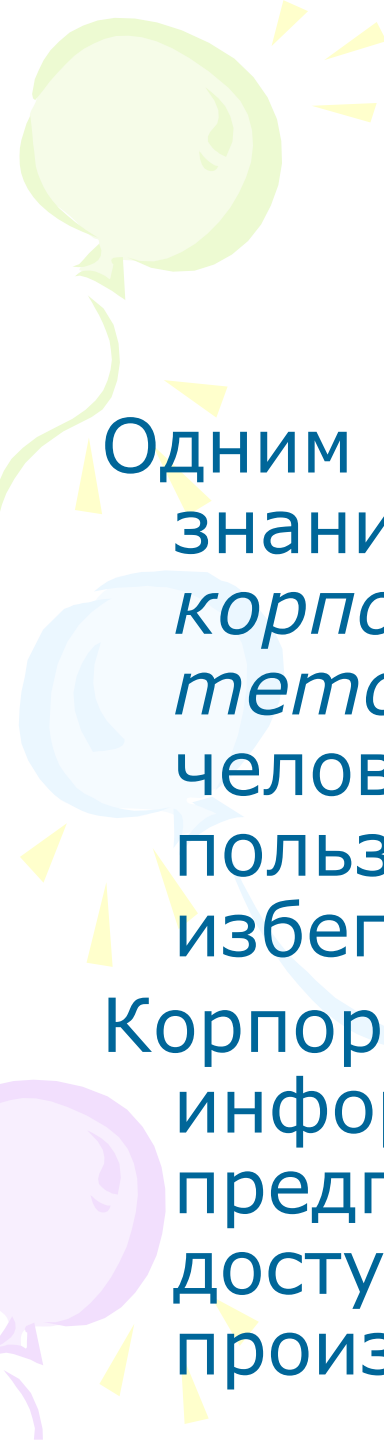


The background features several large, overlapping, colorful swirls in shades of purple, green, and blue. Interspersed among these swirls are numerous small, yellow, triangular shapes that resemble confetti or starbursts, creating a vibrant and dynamic visual effect.

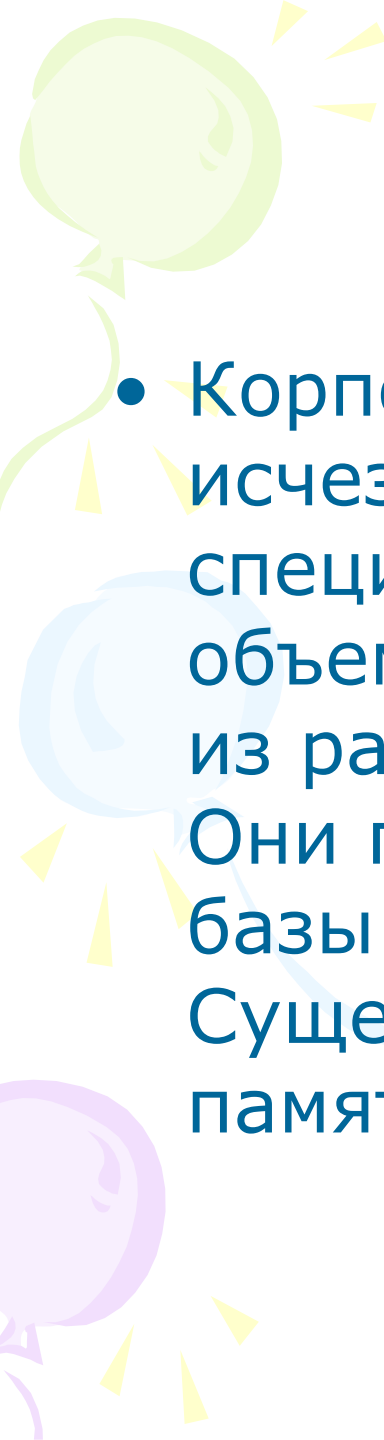
Корпоративная память

(corporate memory - CM)

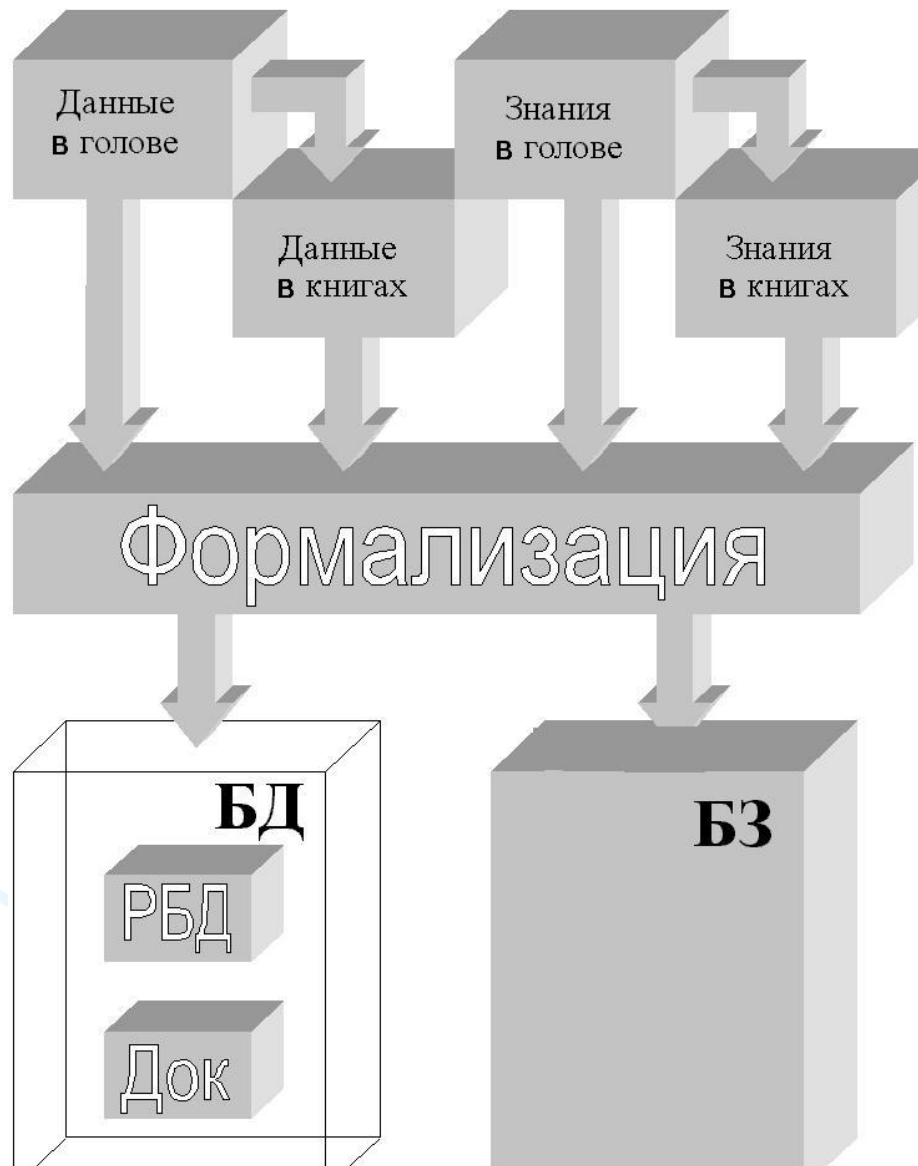


Одним из решений по управлению знаниями является понятие *корпоративной памяти (corporate memory)*, которая по аналогии с человеческой памятью позволяет пользоваться предыдущим опытом и избегать повторения ошибок

Корпоративная память фиксирует информацию из различных источников предприятия и делает эту информацию доступной специалистам для решения производственных задач

- 
- Корпоративная память не позволяет исчезнуть знаниям выбывающих специалистов. Она хранит большие объемы данных, информации и знаний из различных источников предприятия. Они представлены в различных формах: базы данных, документы и базы знаний. Существуют два уровня корпоративной памяти: явные и неявные знания

Неявные данные и знания

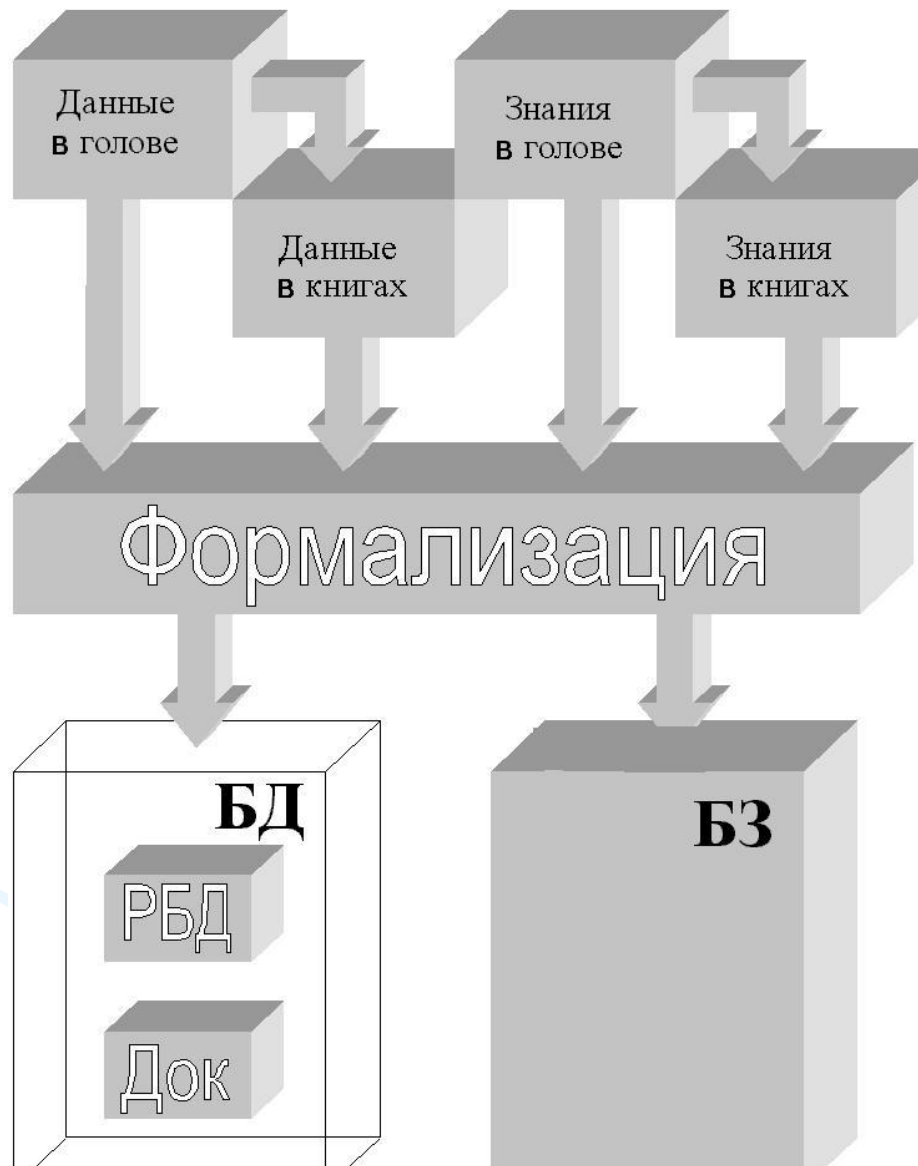


Причины интереса к системам СМ.

- работники предприятия тратят слишком много времени на поиск необходимой информации;
- опыт ведущих и наиболее квалифицированных сотрудников используется только ими самими;
- ценная информация захоронена в огромном количестве документов и данных, доступ к которым затруднен;
- дорогостоящие ошибки повторяются из-за недостаточной информированности и игнорирования предыдущего опыта.

- Важность систем СМ обусловлена также тем, что знание, которое не используется и не возрастает, в конечном счете становится устаревшим и бесполезным, также, как деньги, которые сохранены без того, чтобы стать оборотным капиталом, в конечном счете теряют свою стоимость, пока не обесценятся. Напротив, знание, которое распространяется, приобретает и обменивается, генерирует новое знание.
- Таким образом, любая система автоматизации затрагивает проблемы хранения корпоративных знаний, но только системы СМ делают это в явном виде, тем самым сохраняя этот драгоценный ресурс, а не растворяют его в алгоритмах, бизнес – процессах и спецификациях.
- СМ фактически предоставляет следующий уровень автоматизации для тех компаний, которые уже справились с автоматизацией данных, и является хорошей стартовой площадкой для тех, кто хочет создать интегрированную систему, а не “лоскутное” одеяло.

Неявные данные и знания



Уровень 1. Уровень материальной или явной информации – это данные и знания, которые могут быть найдены в документах организации в форме сообщений, писем, статей, патентов, программ и т.д.

Уровень 2. Уровень персональной или скрытой информации - это персональное знание, неотрывно связанное с персональным опытом. Оно может быть передано через прямой контакт – «с глазу на глаз», через процедуры извлечения знаний. Именно скрытое знание - то практическое знание, которое является ключевым при принятии решения и управления.

При разработке систем корпоративной памяти можно выделить следующие этапы:

1 **Накопление.** Стихийное и бессистемное накопление информации в организации

2. **Извлечение**

3. **Структурирование.** На этом этапе должны быть выделены основные понятия, выработана структура представления информации, обладающая максимальной наглядностью, простотой изменения и дополнения.

4. **Формализация.** Представление структурированной информации в форматах машинной обработки, то есть на языках описания данных и знаний

5. **Обслуживание.** Под процессом обслуживания понимаются три процесса обработки знаний: *корректировка* формализованных знаний (добавление, обновление), *удаление* устаревшей информации, *фильтрация* знаний для поиска информации необходимой пользователю.

Правила проведения первых четырех этапов подразумевают владение инструментами инженерии знаний.

Основной ошибкой практически всех (без исключения!) автоматизированных систем является главенство и доминирование этапа 4 т.е. программной реализации над предметной постановкой этапов 1-3.

В системах СМ это особенно опасно, так как именно предметные знания являются ядром таких систем.

Существуют различные подходы, модели и языки описания данных и знаний. Однако все большую популярность последнее время приобретают **ОНТОЛОГИИ.**

Онтология - это формализованное представление основных понятий и связей между ними.

Его ввел в информационные технологии Том Грубер в 1993. Ранее этот философский термин означал учение о бытии, затем он переместился в область точных наук, где полуформализованные концептуальные модели всегда сопутствовали математически строгим определениям.

Под определение онтологии подпадают многие понятийные структуры: иерархия классов в объектно-ориентированном программировании, концептуальные карты (concept maps), семантические сети, и т. п.

Онтология — это структурная спецификация некоторой предметной области, ее формализованное представление, которое включает словарь (или имена) указателей на термины предметной области и логические выражения, которые описывают, как они соотносятся друг с другом.

Таким образом, онтологии обеспечивают словарь для представления и обмена знаниями о некоторой предметной области и множество связей, установленных между терминами в этом словаре.

Для описания онтологий существуют различные языки и системы. Наиболее перспективным представляется визуальный подход, позволяющий специалистам непосредственно «рисовать» онтологии. Это помогает наглядно сформулировать и объяснить природу и структуру явлений. Визуальные модели, например, графы обладают особенной познавательной силой.

Любой программный графический пакет от PaintBrush до Visio можно использовать как первичный инструмент описания онтологий.

Существуют специальные инструменты , например:

- CAKE (Computer Aided Knowledge Engineering)
- ВИКОНТ — ВИзуальный КОНструктор ОНТологий.

Они позволяют визуально проектировать онтологии любой предметной области.

Онтология строится как сеть, состоящая из концептов и связей между ними.

Программы визуализации онтологий являются инструментом позволяющим сделать видимыми структуры корпоративного знания.

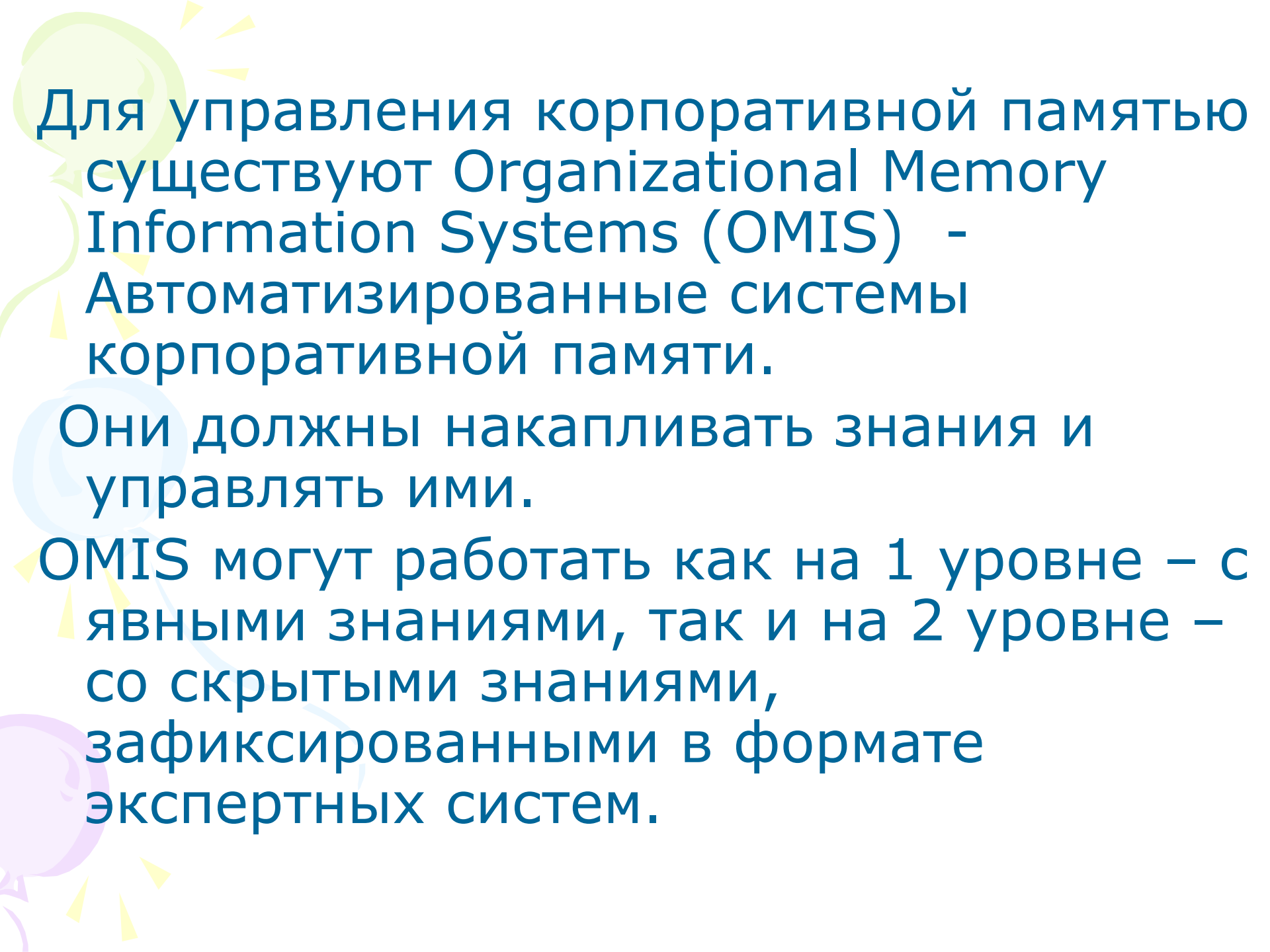
В простейшем случае построение онтологии сводится к:

- выделению концептов — базовых понятий данной предметной области;
- построению связей между концептами — определению соотношений и взаимодействий базовых понятий;
- сравнению построенной онтологии с имеющимися — проведение параллелей с другими областями знаний.

Преимуществом использования онтологий в корпоративной памяти является системный подход к автоматизации предприятия. При этом достигаются:

- *системность* — онтология представляет целостный взгляд на предметную область;
- *единообразие* — материал, представленный в единой форме гораздо лучше воспринимается и воспроизводится;
- *научность* — построение онтологии позволяет восстановить недостающие логические связи во всей их полноте.

Онтология не только цель, но и средство формирования систем корпоративной памяти



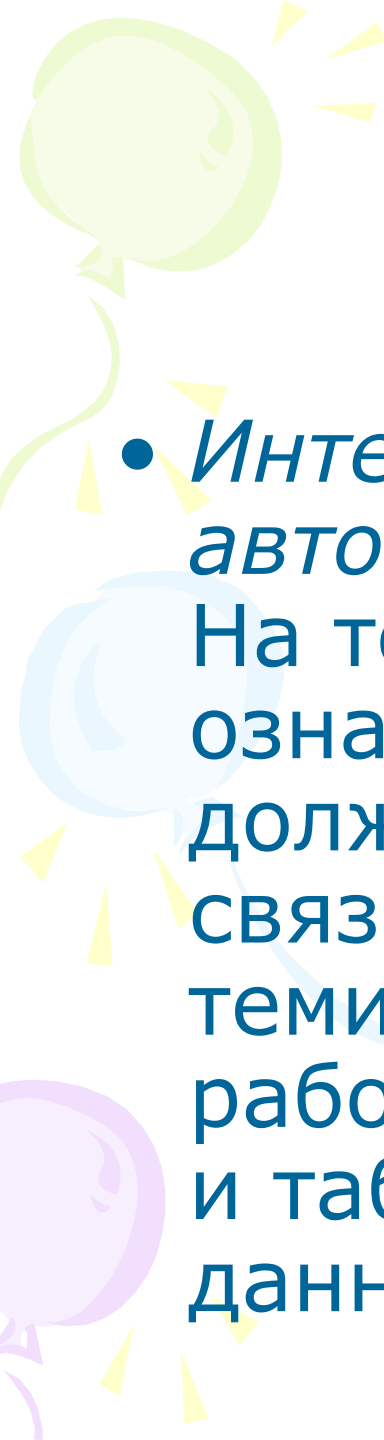
Для управления корпоративной памятью существуют Organizational Memory Information Systems (OMIS) - Автоматизированные системы корпоративной памяти.


Они должны накапливать знания и управлять ими.


OMIS могут работать как на 1 уровне – с явными знаниями, так и на 2 уровне – со скрытыми знаниями, зафиксированными в формате экспертных систем.

Основные функции OMIS:


- *Сбор и систематическая организация информации из различных источников в централизованное и структурное информационное хранилище*

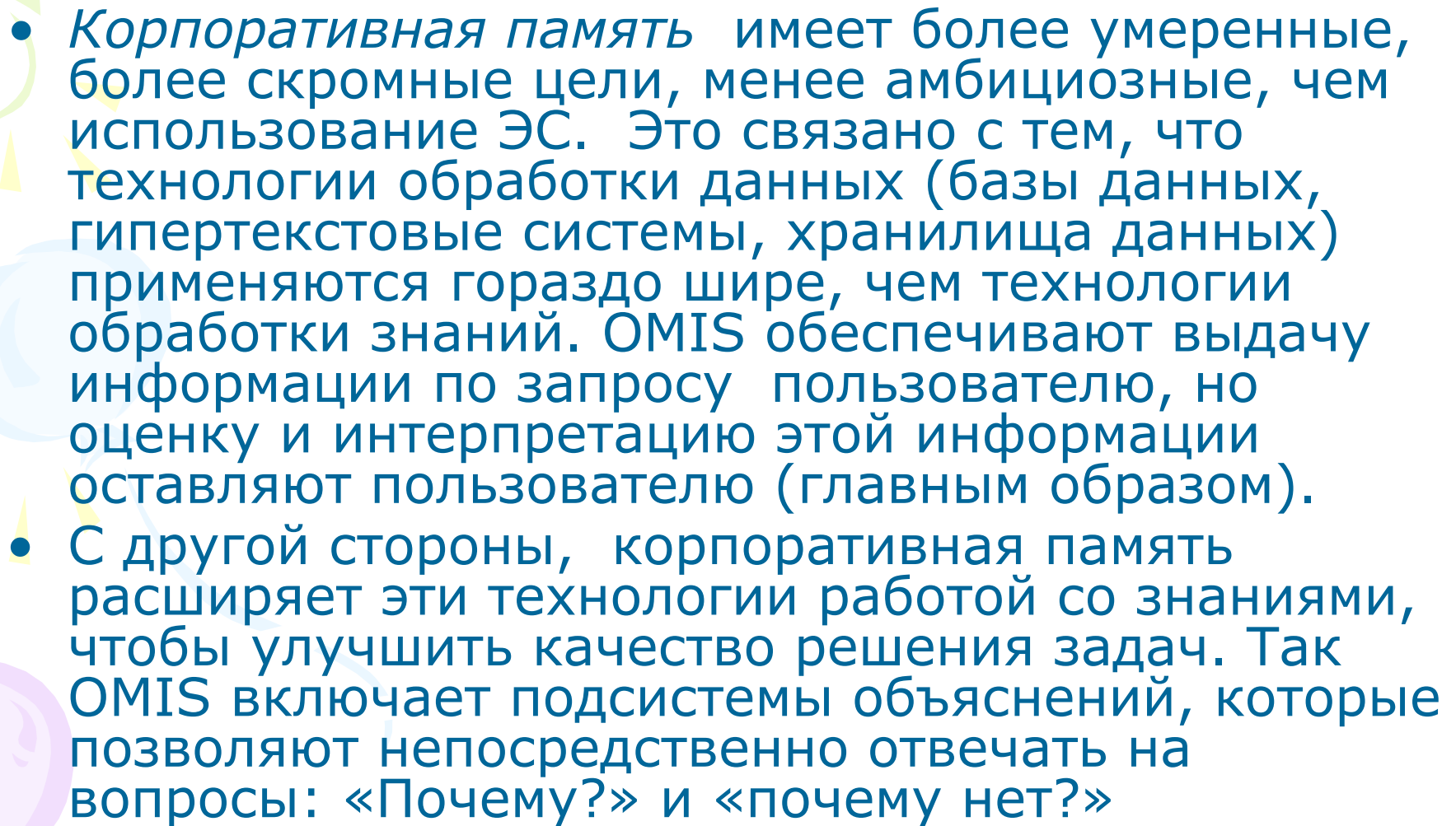
- 
- *Интеграция с существующими автоматизированными системами.*
На техническом уровне это означает, что корпоративная память должна быть непосредственно связана с помощью интерфейса с теми программами, которые работают в организации- текстовые и табличные процессоры, базы данных и пр.

- 
- *Обеспечение нужной информации по запросу (пассивная форма) и при необходимости (активная форма).*



Конечная цель OMIS состоит в том, чтобы обеспечить доступ к знанию всегда, когда это необходимо. Для того, чтобы это обеспечить, OMIS реализует активный подход распространения знаний, который без запроса пользователя, автоматически обеспечивает полезное для решения задачи знание. То есть система должна действовать как интеллектуальный помощник пользователя.



- 
- *Корпоративная память* имеет более умеренные, более скромные цели, менее амбициозные, чем использование ЭС. Это связано с тем, что технологии обработки данных (базы данных, гипертекстовые системы, хранилища данных) применяются гораздо шире, чем технологии обработки знаний. OMIS обеспечивают выдачу информации по запросу пользователю, но оценку и интерпретацию этой информации оставляют пользователю (главным образом).
 - С другой стороны, корпоративная память расширяет эти технологии работой со знаниями, чтобы улучшить качество решения задач. Так OMIS включает подсистемы объяснений, которые позволяют непосредственно отвечать на вопросы: «Почему?» и «почему нет?»

- Кроме того, OMIS не только выдает информацию, но должна быть готовой воспринимать новую информацию от её пользователей.
- Если хранилища данных содержат в основном количественные данные, то корпоративная память ориентирована в большей степени на качественные данные. СМ-системы генерируют знания из широкого диапазона баз данных (включая Lotus Notes), хранилищ данных, рабочих процессов, статей новостей, внешних баз, Web-страниц (как внешних, так и внутренних), и конечно, люди, представляют свою информацию. Таким образом, хранилища знаний подобны виртуальным складам, где знания распределены по большому количеству серверов.

- В некоторых случаях в роли интерфейса к реляционной базе данных может выступать Web браузер. Например, компания Ford Research and Development использует СУБД Oracle, доступную для просмотра с помощью Web-браузеров. База данных содержит руководства и правила проектирования, спецификации и требования. Другим распространенным корпоративным приложением является база знаний кадровых ресурсов, содержащих данные о квалификации и профессиональных навыках сотрудников. Эта информация может включать данные об образовании, перечень специальностей, сведения об опыте работы и т. д.
- В свое время система Lotus Notes обеспечила один из первичных инструментариев для хранения качественной и документальной информации. Однако сегодня, в связи с бурным развитием Internet, СМ-системы в корпоративных решениях все чаще используют Web-технологии.

Рис. 2. Структура корпоративной памяти

Интерфейс пользователей



Корпоративная память

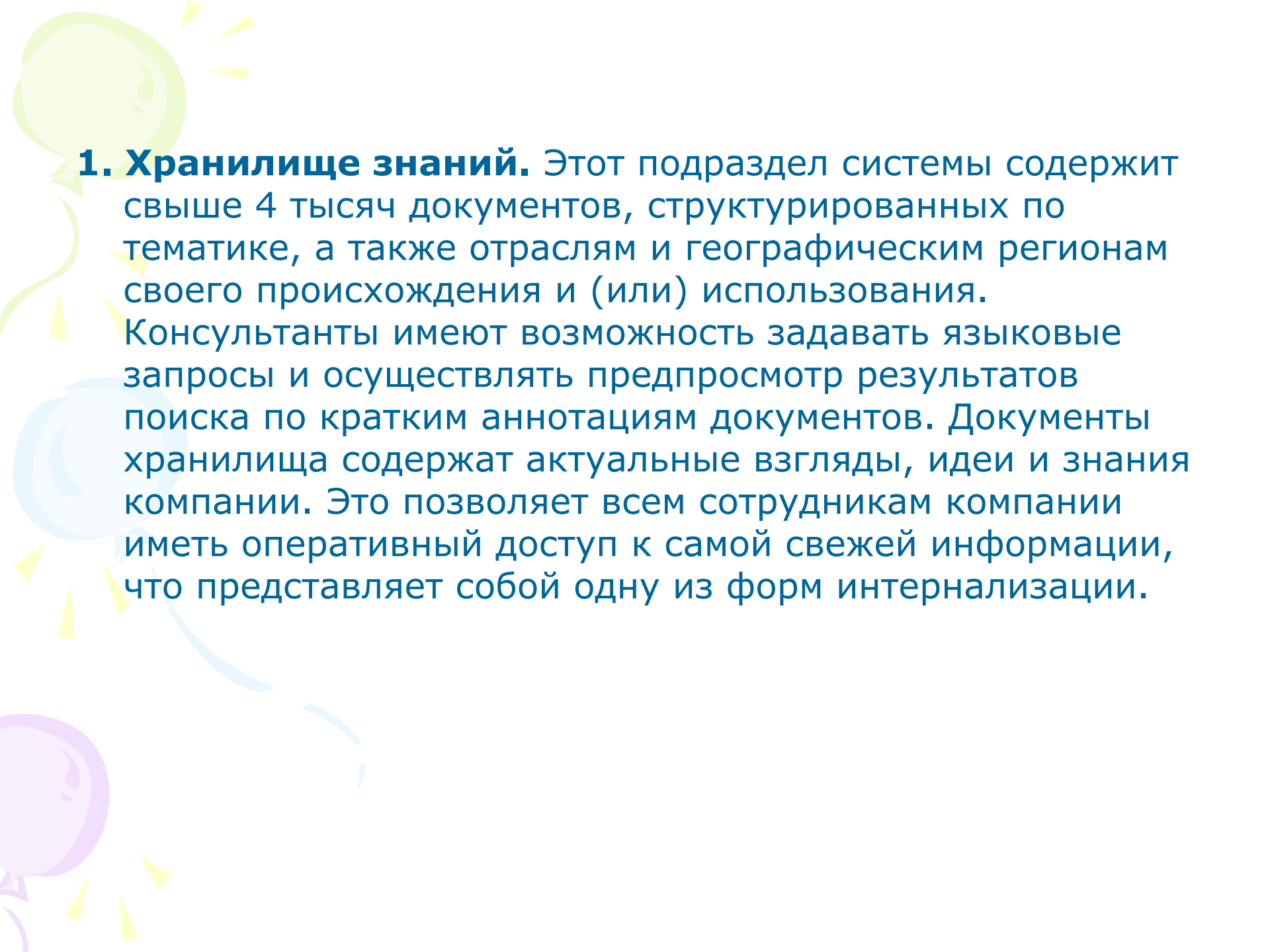


Интерфейс разработчиков

Примеры систем управления знаниями

Международное консалтинговое агентство Booz Allen & Hamilton использует компьютерную систему KOL (Knowledge OnLine), объединяющую 6700 сотрудников компании, работающих в 80 офисах в разных странах мира. Эта система упрощает задачу обмена идеями между сотрудниками компании, разрозненными географически. Она также обеспечивает оперативный и простой доступ всех 80 офисов компании к текущей информации компании и мнениям экспертов по тем или иным темам. Библиотека знаний агентства Booz Allen & Hamilton сегментирована по трём ключевым направлениям:

-

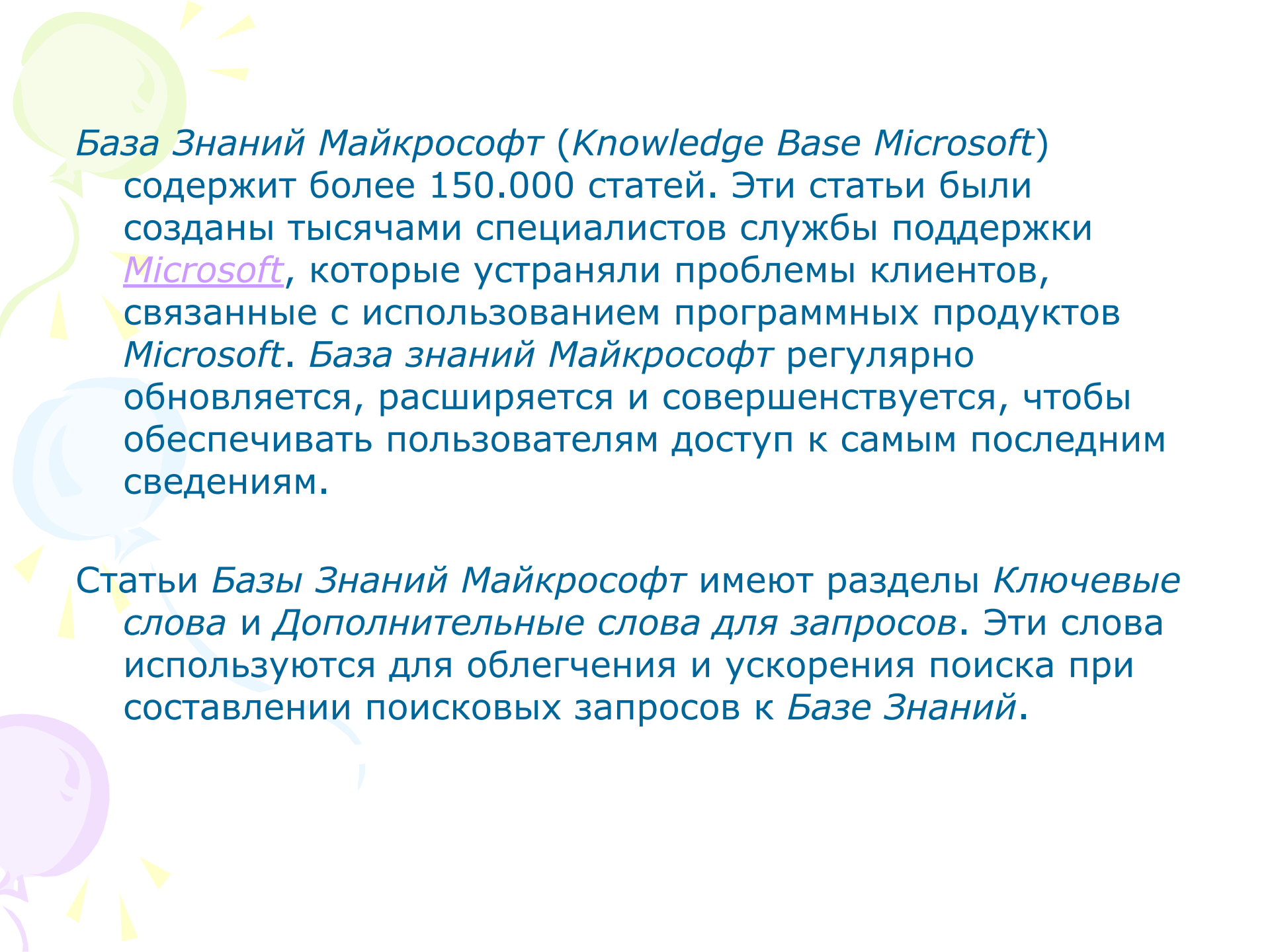


1. Хранилище знаний. Этот подраздел системы содержит свыше 4 тысяч документов, структурированных по тематике, а также отраслям и географическим регионам своего происхождения и (или) использования.

Консультанты имеют возможность задавать языковые запросы и осуществлять предпросмотр результатов поиска по кратким аннотациям документов. Документы хранилища содержат актуальные взгляды, идеи и знания компании. Это позволяет всем сотрудникам компании иметь оперативный доступ к самой свежей информации, что представляет собой одну из форм интернализации.

- **2. Подраздел профессиональной специализации.** В этом подразделе представлена информация о профессиональной специализации сотрудников Booz Allen & Hamilton. Наличие этой информации позволяет персоналу компании оперативно устанавливать наиболее подходящую кандидатуру для решения определенных запросов клиентов. Подраздел выполняет функцию посредничества.

- **3. Инструменты коллективной работы.** Эта группа приложений обеспечивает коллективную работу по двум направлениям: частная коммуникация, касающаяся вопросов разработки услуг и взаимодействия с клиентами, и публичная коммуникация, в рамках которой представлены своего рода справочная служба по вопросам знаний, а также группы обсуждений, позволяющие оглашать новые идеи. Данный подраздел также выполняет функцию посредничества.



База Знаний Майкрософт (Knowledge Base Microsoft) содержит более 150.000 статей. Эти статьи были созданы тысячами специалистов службы поддержки Microsoft, которые устраняли проблемы клиентов, связанные с использованием программных продуктов *Microsoft*. База знаний Майкрософт регулярно обновляется, расширяется и совершенствуется, чтобы обеспечивать пользователям доступ к самым последним сведениям.

Статьи *Базы Знаний Майкрософт* имеют разделы *Ключевые слова* и *Дополнительные слова для запросов*. Эти слова используются для облегчения и ускорения поиска при составлении поисковых запросов к *Базе Знаний*.

Поиск на веб-узлах справки и поддержки

Вы искали

[Помощь в поиске](#) | [Переключиться на расширенный поиск](#)

Поиск в:

- Техническая поддержка на русском языке
- База знаний на английском языке
- Все узлы Microsoft.com
- Интернет


Поиск для продукта:

Все продукты

Искать:

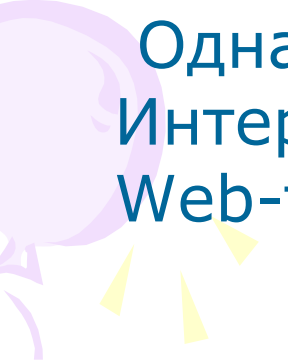
kbRegistry

Искать



Программный инструментарий для OMIS включает как оригинальные разработки, например:

- KARAT [Tschaitschian, 1997],
 - Documentun i4 [Николаев, 1999],
- так и стандартные средства, например LOTUS NOTES обеспечила один из первых инструментариев хранения документальной информации.



Однако сегодня в связи с бурным развитием Интернета, КМ системы все чаще используют Web-технологии.



Особенности разработки OMIS

- Какие задачи должны поддерживаться?
- Какая информация необходима, чтобы решить эти задачи?
- Какой тип поддержки желателен пользователями?
- Каков уровень затрат на разработку?

При поиске ответов на эти вопросы следует учитывать:

1) Человеческий фактор

Основная причина неудач пилотных проектов OMIS заключалась в том, что разработчики игнорировали реальные потребности, способности, и цели пользователей системы

2) Стоимостной анализ

Во-первых, ядро проекта должно ориентироваться на критические процессы, "страдающие" от недостатка информационной поддержки.

Во вторых, не следует перегружать начальную систему слишком большим количеством услуг, которые могут быть желательны, но не обещают быстрое возвращение инвестиций.



3) Эволюция знаний

Электронная поддержка особенно ценна в областях, подвергающихся быстрым изменениям, так как на таких предприятиях трудно обеспечить доступ к оперативной современной информации. В системах OMIS часто используют различные новые технологии обработки знаний, не имеющие пока общепринятых русскоязычных терминов и связанные с получением нового знания из анализа данных, например "открытие или разведка знаний" (Knowledge Discovery) и "разработка данных" (Data Mining).

4) Чувствительность к контексту для естественно-языковых запросов.

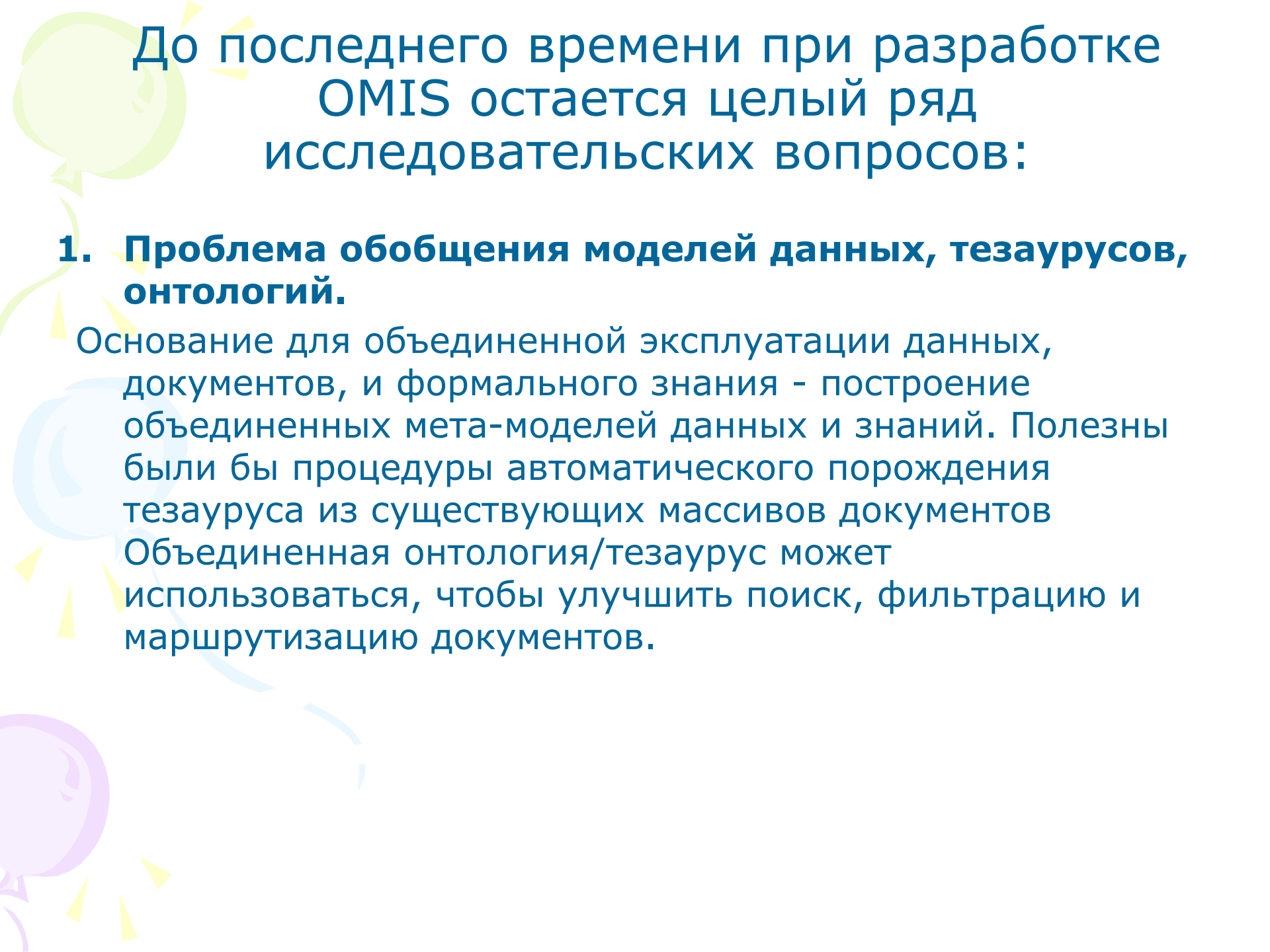
Система должна "понимать" контекст поступающих запросов. К примеру, она должна различать термины "размножение животных" и "размножение документов".

5) Гибкость.

Система должна иметь возможность обрабатывать знания в различной форме и по разным темам в контексте работы данного предприятия.

6) Интеллектуальность.

Система должна накапливать информацию о своих пользователях и о знаниях, которые она получает во время работы. Таким образом, со временем ее возможность "продуманно" предоставлять пользователям знания должна совершенствоваться.



До последнего времени при разработке
OMIS остается целый ряд
исследовательских вопросов:


1. Проблема обобщения моделей данных, тезаурусов, онтологий.

Основание для объединенной эксплуатации данных, документов, и формального знания - построение объединенных мета-моделей данных и знаний. Полезны были бы процедуры автоматического порождения тезауруса из существующих массивов документов. Объединенная онтология/тезаурус может использоваться, чтобы улучшить поиск, фильтрацию и маршрутизацию документов.

2. Проблема объединения логического вывода и информационного поиска.

Объединенная эксплуатация формальных и неформальных представлений знаний и данных - это последовательное сближение логических методов и методов информационного поиска и индексации данных.

3. Соединение Деловых Процессов и Управления Знаниями. Окончательная цель состоит в том, чтобы обнаруживать информационную потребность в течение выполнения производственного процесса и определять уместное знание в специфическом контексте задачи.



Корпоративная память интегрирует знания, чтобы в решении новых задач опереться на предварительно накопленный опыт.

Таким образом, можно избегать повторения ошибок, опыт может расширяться систематически, и информационно-емкие процессы работы могут быть выполнены более эффективными способами. В отличие от экспертных систем первичная цель систем OMIS - не поддержка одной специфической задачи, а лучшая эксплуатация необходимого общего ресурса - знаний



Что необходимо для создания системы корпоративной памяти?

1. Сервер

- Для начала, нужен централизованный «ресурс» — отдельный сервер или его часть. На этом сервере и будет создаваться корпоративная память компании.

2. Затем нужно определить структуру каталогов

Самые общие рекомендации по каталогизации:

- Используйте не более трех иерархических уровней.
- Для каждого проекта компании организуйте отдельный каталог (подкаталог)
- По возможности, разделите по подкаталогам организационные и технические документы
- Отведите отдельный каталог для хранения нормативных документов
- Отведите отдельные каталоги для хранения информации о ваших партнерах, конкурентах и их продуктах
- Выделите отдельный каталог для справочного блока
- Создайте отдельный каталог для хранения дистрибутивов часто используемых программ
- Помните о том, что лучшее — враг хорошего, поэтому в этом увлекательном процессе важно вовремя остановиться

3. Следующий шаг: кодирование каталогов. Зачем это нужно? Опять же — для удобства обслуживания

Главный принцип кодирования каталогов такой: оставляйте «место» для новых каталогов — для этого присваивайте каталогам номера через десятку или через сотню, например:

- 010. Организационные документы
- 020. Внешние проекты
- 030. Внутренние проекты

Допустим, появляются в компании инновационные проекты, и, по ряду соображений, информацию по ним требуется хранить в отдельном каталоге. Безболезненно добавляем новый каталог:

- 010. Организационные документы
- 020. Внешние проекты
- 025. *Инновационные проекты*
- 030. Внутренние проекты

4. *Навигатор*

Для того чтобы пользователи могли эффективно работать с базой знаний, позарез необходим «навигатор» — специальная оболочка, позволяющая искать, выбирать требуемую информацию по одному или нескольким параметрам.

На рынке существует большое количество неплохих программ для организации электронных архивов и автоматизации документооборота: легендарный Lotus Notes, неплохой отечественный пакет «Дело» и другие.

5. Оживление базы знаний

Чтобы база знаний сразу зажила, задышала, создайте и разместите в ней справочные файлы:

- организационная структура компании
 - основные положения и регламенты
 - справочник сотрудников с телефонами, адресами, «мылами» и днями рождений
 - аналогичные справочники ваших клиентов и партнеров
 - структура ваших проектов с паспортами проектов
 - карты знаний сотрудников
 - график командировок сотрудников
 - электронный каталог библиотеки компании
 - коллекция полезных интернетовских ссылок
 - другие полезные справочники на ваше усмотрение.
- Подумайте сами.

6. Начальное обучение персонала

Параллельно с разработкой системы корпоративной памяти необходимо разработать инструкции пользователям по поводу:

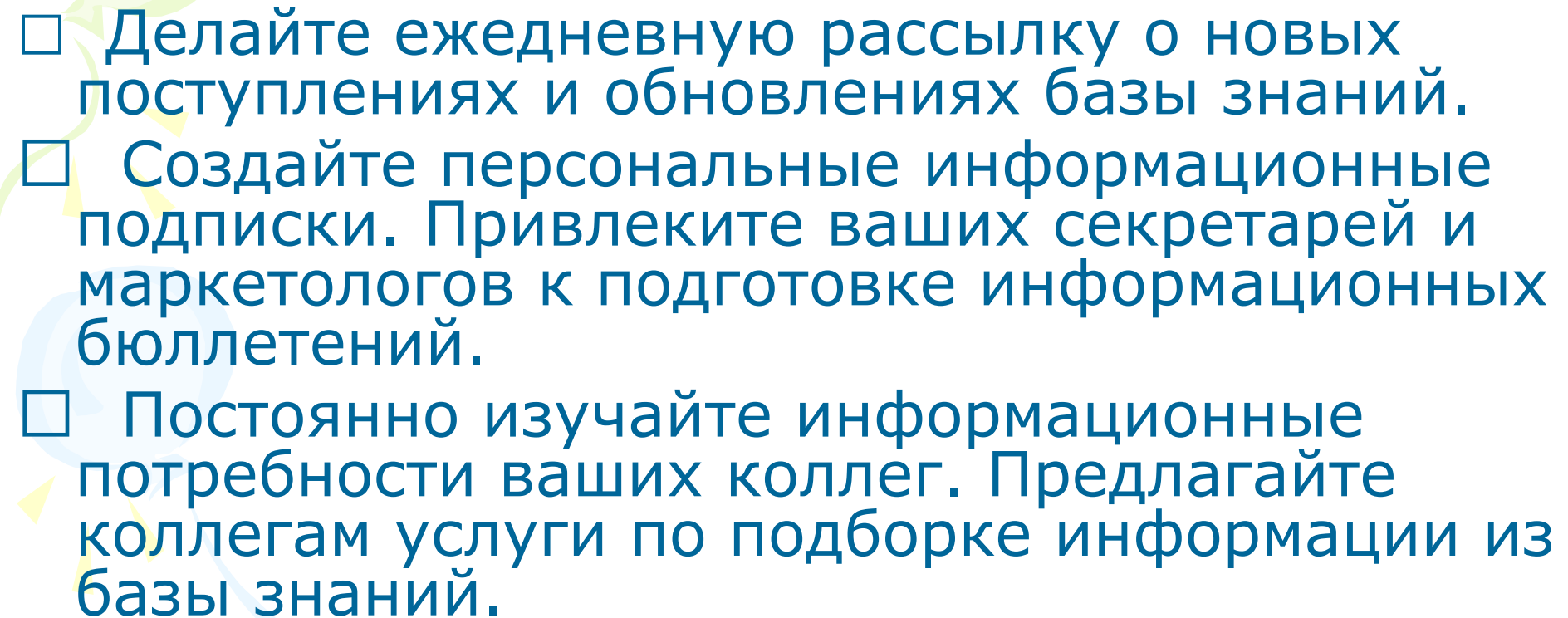
- * создания;
- * занесения в систему;
- * сохранения;
- * поиска;
- * передачи;
- * распространения;
- * классификации;
- * архивирования;
- * уничтожения.

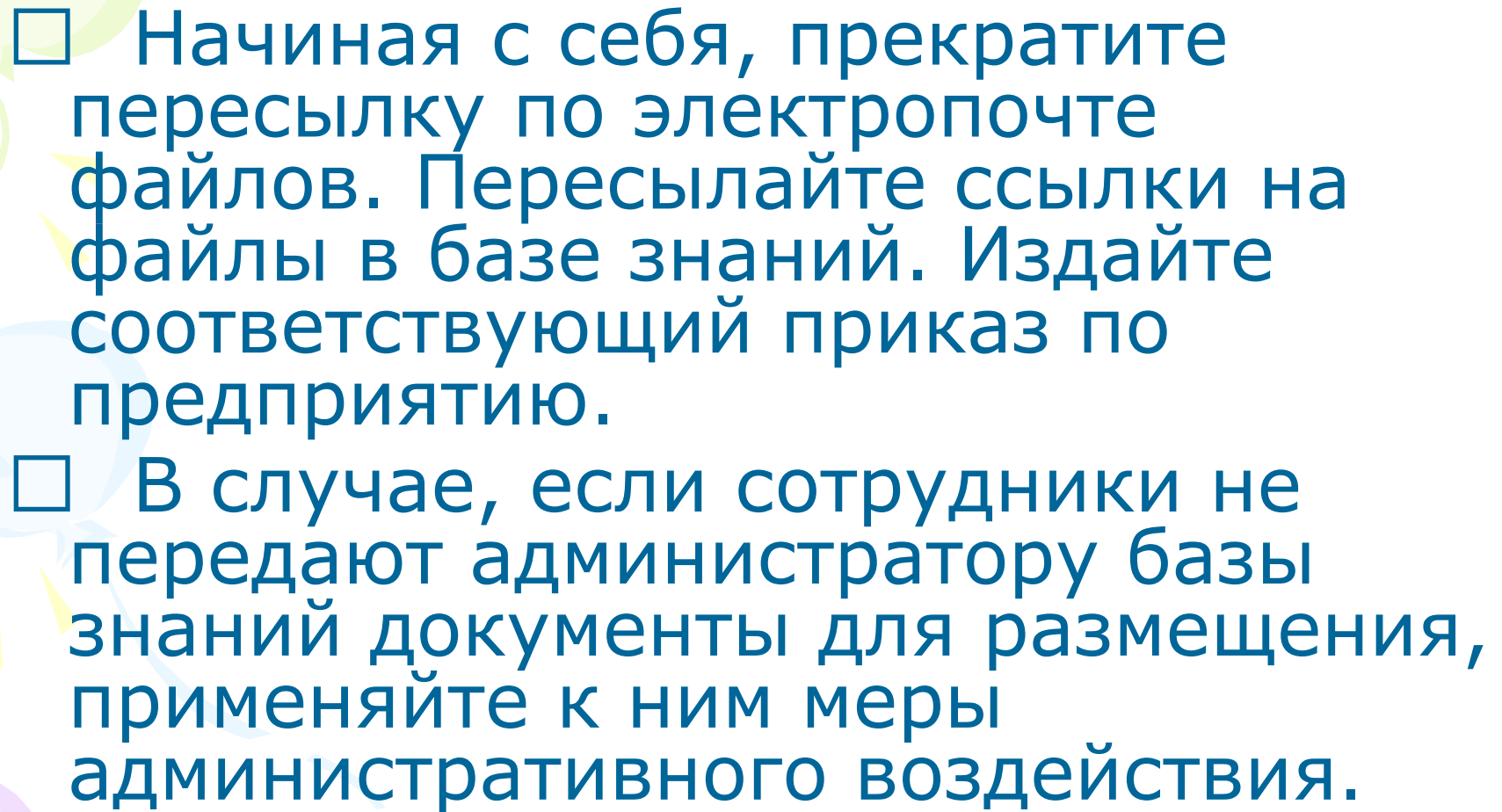
Параллельно с созданием инструкций разрабатывается план-график обучения пользователей. В период внедрения желательно создать «горячую линию», куда любой пользователь может обратиться с вопросами, возникающими в процессе работы по новым правилам: «Почему?», «Как?», «Если?».

Что будем хранить?

Вот теперь настала самая пора, чтобы окончательно разобраться с тем, что же вы будете хранить в базе знаний корпоративной памяти

- Это вся справочная информация — ее мы рассмотрели.
- Безусловно, в базе знаний должны лежать все актуальные организационные и нормативные документы, которые издаются в вашей компании.
- Храните в базе знаний внешнюю информацию: маркетинговые обзоры, публикации о современных технологиях, достижениях конкурентов
- Храните профессиональные книги и учебники в электронном виде
- Подлежат хранению все юридические документы: договоры, контракты, соглашения. Не забудьте выработать политику информационной безопасности с учетом внедрения базы знаний. Для конфиденциальных документов просто не указывайте в навигаторе ссылку на файл, а сами файлы храните в специальном каталоге. «Совсекретные» документы лучше в базе знаний не хранить.
- Все проектные организационные и технические документы
- Документы, обобщающие опыт деятельности: описание проектных решений, инструкции, методики

- 
- ❑ Делайте ежедневную рассылку о новых поступлениях и обновлениях базы знаний.
 - ❑ Создайте персональные информационные подписки. Привлеките ваших секретарей и маркетологов к подготовке информационных бюллетеней.
 - ❑ Постоянно изучайте информационные потребности ваших коллег. Предлагайте коллегам услуги по подборке информации из базы знаний.

- 
- Начиная с себя, прекратите пересылку по электронной почте файлов. Пересылайте ссылки на файлы в базе знаний. Издайте соответствующий приказ по предприятию.
 - В случае, если сотрудники не передают администратору базы знаний документы для размещения, применяйте к ним меры административного воздействия.



Часто употребляйте при общении с коллегами выражение: «этот документ есть в базе знаний».

Создайте интранет-форум для общения коллег и неформального обмена знаниями.

Создайте специальный каталог под названием «Неформальный» или что-нибудь в этом роде.

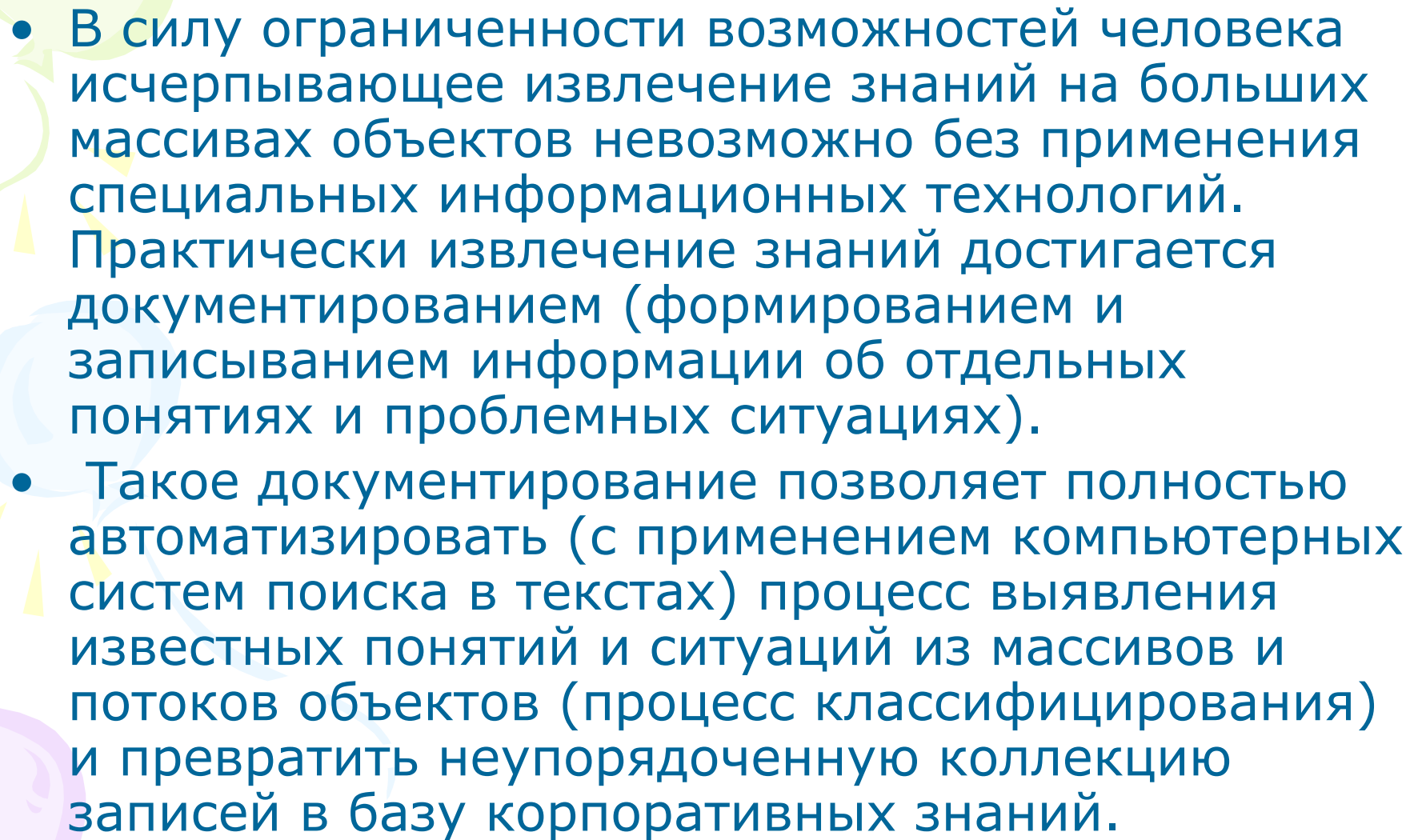
Иницилируйте процесс написания юмористических рассказов на производственные темы класса «о том, как мы делали то-то и то-то и что из этого получилось»

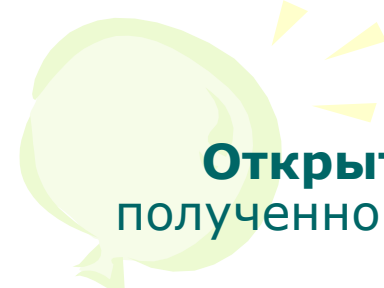
- 
- И на десерт: создайте корпоративный фотоальбом в базе знаний

Извлечение знаний (knowledge extraction, технологии познания или прикладная гносеология)

- комплекс технологий построения на доступной коллекции объектов исчерпывающего описания существа понятий отрасли (области) знаний и разнообразия существующих знаний (ситуаций, норм, решений, вариантов программ действий, закономерностей ...), а также синтеза новых знаний.

Такое описание состоит из группы словарей (толковый словарь, терминологический словарь, отраслевая энциклопедия, словарь иностранных эквивалентов ...) и многомерного (фасетно-иерархического) классификатора знаний, который охватывает всё разнообразие имеющихся сведений

- 
- В силу ограниченности возможностей человека исчерпывающее извлечение знаний на больших массивах объектов невозможно без применения специальных информационных технологий. Практически извлечение знаний достигается документированием (формированием и записыванием информации об отдельных понятиях и проблемных ситуациях).
 - Такое документирование позволяет полностью автоматизировать (с применением компьютерных систем поиска в текстах) процесс выявления известных понятий и ситуаций из массивов и потоков объектов (процесс классифицирования) и превратить неупорядоченную коллекцию записей в базу корпоративных знаний.



Открытые источники (open sources) - источники легально полученной информации, доступ к которым возможен на законных основаниях.


Сейчас сеть Интернет - это 550 миллиардов документов на почти 39 миллионах серверов. При этом 37% ресурсов Интернет бесплатны. Что же интересного есть в открытых источниках Интернет?

- **Сведения** (после проверки достоверности) создают базу для принятия решений.
- **Методики** позволяют оставаться профессионалом, т. е. знать все и последние разработки, технологии и методы своей специальности.

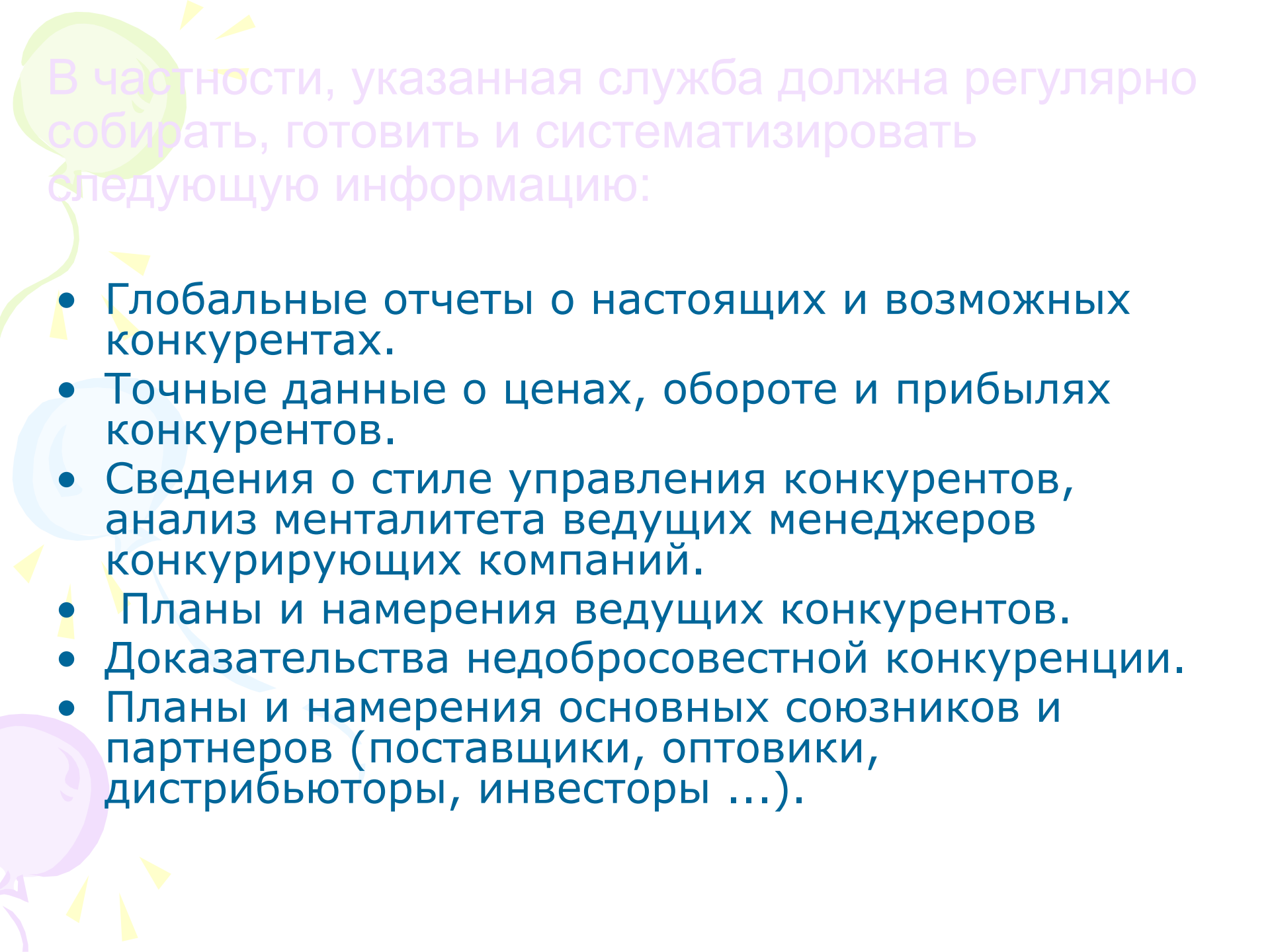
Участь аналитика - знать и уметь применять расширяющееся множество методик.



- **Эксперты** в рамках сообществ по интересам, как правило, готовы поделиться с Вами своим опытом и знаниями.
- **Ресурсы** (открытые источники) увеличивают полноту сбора информации по проблеме и позволяют повысить актуальность, объективность и достоверность результатов анализа.
- **Средства** (прикладные программы для поддержки всех стадий разведывательной деятельности) позволяют уменьшить продолжительность и число рутинных операций, а также расширить возможности аналитической разведки за счет включения в Ваш арсенал новых или более функциональных компьютерных программ.
- **Метаданные** (данные о данных, например, библиографические описания) позволяют достать нужные сведения вне Интернет (в традиционной библиотеке...).

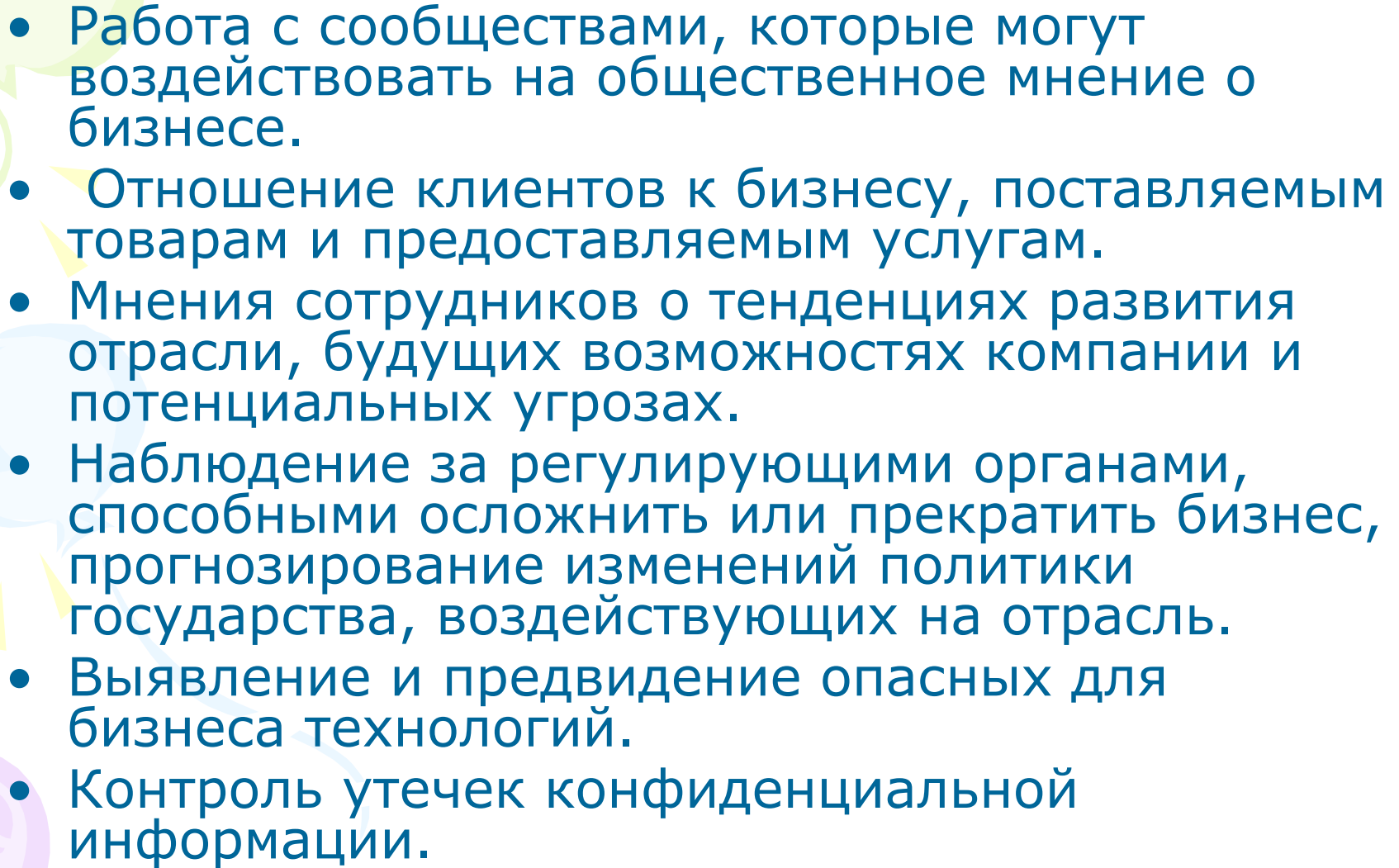
- 
- **Разведка по открытым источникам** (open source intelligence) - комплекс информационных технологий для систематического нахождения информации в открытых источниках и, возможно, доставки данных в машиночитаемой форме.

- **Конкурентная разведка** (competitive intelligence) - комплекс технологий (не только информационных) систематического выявления, доставки и накопления информации в машиночитаемой форме из любых источников, ее анализа с целью своевременной подготовки отчетов о положении вещей и прогнозов развития ситуации и представления их руководству. Сфера компетенции службы конкурентной разведки корпорации - это **все, что создает настоящие и будущие угрозы и возможности для бизнеса и власти.**




В частности, указанная служба должна регулярно собирать, готовить и систематизировать следующую информацию:

- Глобальные отчеты о настоящих и возможных конкурентах.
- Точные данные о ценах, обороте и прибылях конкурентов.
- Сведения о стиле управления конкурентов, анализ менталитета ведущих менеджеров конкурирующих компаний.
- Планы и намерения ведущих конкурентов.
- Доказательства недобросовестной конкуренции.
- Планы и намерения основных союзников и партнеров (поставщики, оптовики, дистрибьюторы, инвесторы ...).

- 
- Работа с сообществами, которые могут воздействовать на общественное мнение о бизнесе.
 - Отношение клиентов к бизнесу, поставляемым товарам и предоставляемым услугам.
 - Мнения сотрудников о тенденциях развития отрасли, будущих возможностях компании и потенциальных угрозах.
 - Наблюдение за регулируемыми органами, способными осложнить или прекратить бизнес, прогнозирование изменений политики государства, воздействующих на отрасль.
 - Выявление и предвидение опасных для бизнеса технологий.
 - Контроль утечек конфиденциальной информации.

The background features several large, overlapping, colorful swirls in shades of purple, green, and blue. Interspersed among these swirls are numerous small, yellow, triangular shapes pointing in various directions, creating a dynamic and energetic visual effect.

**Какие задачи решают
существующие системы
knowledge management
и knowledge extraction ?**

- 
- A decorative graphic on the left side of the slide features a light green balloon at the top, a light blue balloon in the middle, and a light purple balloon at the bottom. Yellow streamers and triangular flags are scattered around the balloons.
- EDGAR (Electronic Data Gathering and Retrieval System) – система EdgarScan
 - Odie (On demand Information Extractor)
 - AltaVista, Excite, Infoseek, Lycos, WebCrawler, Yahoo
 - InfoFinder

- 
- A decorative graphic on the left side of the slide features three balloons: a light green one at the top, a light blue one in the middle, and a light purple one at the bottom. Each balloon is attached to a streamer that curves downwards and to the right. Small yellow triangular shapes are scattered around the balloons, resembling confetti or streamer details.
- Perspecta
 - InXight