

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И ФИНАНСОВ»**

КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ

**Л.А. ТРОФИМОВА
В.В. ТРОФИМОВ**

УПРАВЛЕНИЕ ЗНАНИЯМИ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

**ИЗДАНИЕ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГО
ЭКОНОМИ**

**НОГО УНИВЕРСИТЕТА
ЭКОНОМИКИ И ФИНАНСОВ**

2012

ББК 65.290-2

Т 76

Трофимова Л.А.

Т 76 Управление знаниями : учебное пособие / Л.А. Трофимова, В.В. Трофимов. – СПб. : Изд-во СПбГУЭФ, 2012. – 77 с.

Учебное пособие представляет собой обобщенный труд в области отечественной и зарубежной практики менеджмента знаний и инноваций, раскрывает основные подходы и методы управления знаниями.

Предназначено для студентов, бакалавров, магистрантов, аспирантов, преподавателей, практических работников и всех тех, кто изучает дисциплины «Стратегический менеджмент», «Инновационный менеджмент», «Интеллектуальные информационные системы» и др.

ББК 65.290-2

Рецензенты: д-р экон. наук, проф. **Н.П. Голубецкая**
д-р экон. наук, проф. **Е.В. Песоцкая**

© СПбГУЭФ, 2012

Оглавление

Введение.....	4
Глава 1. Основные понятия управления знаниями.....	5
1.1. Понятия «экономики знаний».....	5
1.2. Сущность знания.....	12
1.3. Структура и классификация знаний.....	15
1.4. Жизненный цикл знаний.....	19
1.5. Способы трансформации знаний в организации.....	28
Глава 2. Система управления знаниями.....	30
2.1. Цели и задачи управления знаниями.....	30
2.2. Функции управления знаниями.....	35
2.3. Проектирование системы управления знаниями.....	36
2.4. Организационные формы управления знаниями.....	38
Глава 3. Информационные технологии создания и распределения знания.....	44
3.1. Данные и знания в ИС.....	44
3.2. Управление знаниями.....	47
3.3. Интеллектуальные информационные системы управления знаниями.....	51
3.4. Обслуживание систем управления знаниями.....	53
Глава 4. Интеллектуальные ресурсы как основной фактор инновационного развития в условиях экономики знаний.....	58
4.1. Интеллектуальный капитал.....	58
4.2. Модели и концепции креативности в организациях.....	60
4.3. Парадигмы инноваций.....	66
4.4. Инновационные модели коммерциализации и стратегии инновационных преобразований.....	75
Библиографический список.....	80

Введение

Настоящее учебное пособие раскрывает основные подходы и методы управления знаниями. В учебном пособии рассматриваются основные теории создания организационного знания; системы управления знаниями; модели и концепции креативности в организации, а также управление организационными и инновационными преобразованиями в организациях в условиях становления экономики знания.

При подготовке данного учебного пособия использованы труды отечественных и зарубежных ученых, посвященных управлению знаниями. В их числе: Б.З. Мильнер, Й. Шумпетер, И. Нонака и Х. Такеучи, Г. Чесбро, Э.Дэ Бано, А.В. Шевырев, А.Д. Гапоненко, Т.М. Орлова, У. Букович, Р. Уильямс, Г.М. Клейнер и др. Идеи, изложенные в их трудах, получили научное признание во всем мире поэтому в учебном пособии представлено изложение их концепций и положений теории управления знаниями.

После изучения дисциплины «Управление знаниями» студент должен:

знать:

- основные результаты новейших исследований по проблемам менеджмента;
- альтернативы стратегий развития; современные теории и концепции поведения на различных уровнях;
- сущность управления знаниями и инновациями для обеспечения конкурентоспособности организации в стратегической перспективе;

уметь:

- управлять развитием организации, осуществлять анализ и разработку стратегии организации на основе современных методов и передовых научных достижений;
- управлять знаниями и инновациями, формировать базы данных и базы знаний, системы управления знаниями и инновационными процессами организации;

владеть:

- навыками самостоятельной научной и исследовательской работы;
- методами стратегического менеджмента знаний и инноваций;

обладать следующими компетенциями:

- способностью самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения;
- способностью к формированию систем управления знаниями и инновациями;
- владеть информационными технологиями в управлении знаниями и инновациями;

- способностью владеть методами стратегического управления знаниями и инновациями.

Глава 1. Основные понятия управления знаниями

1.1. Понятия «экономики знаний»

Термин «экономика, базирующаяся на знаниях», или «экономика знаний», был предложен в 1962 г. американским экономистом Ф. Махлупом, который обозначил им сектор экономики, ориентированный на производство знаний (рис. 1.1).

Сейчас этот термин используется более широко для определения типа экономики, в которой знания играют решающую роль, а создание и использование знаний становится источником роста, фактором, определяющим конкурентоспособность компаний, регионов и стран.

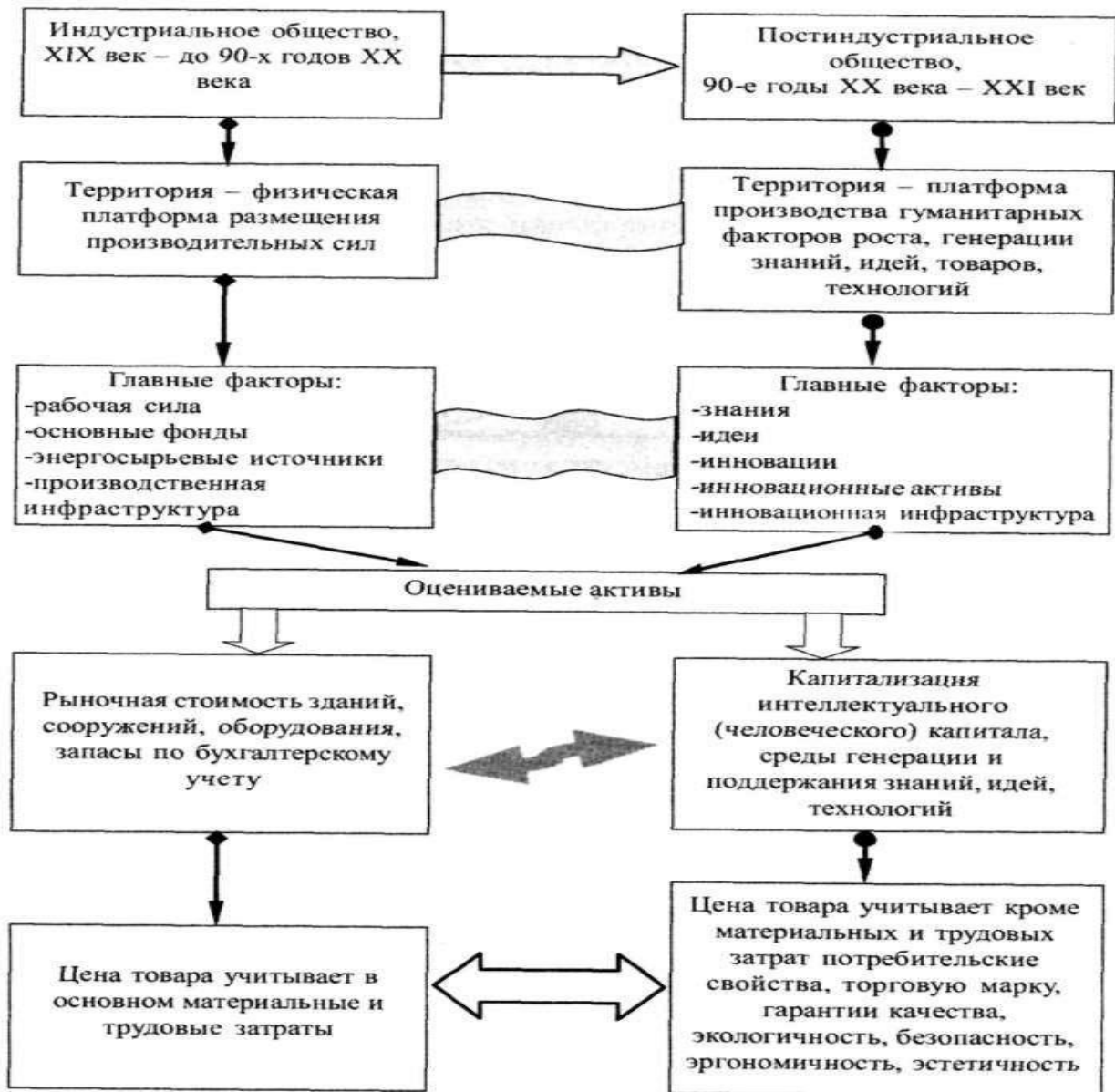


Рис.1.1. Переход от традиционной экономики к экономике знаний

Функции знаний в экономике знаний

В целом в новой постиндустриальной экономике знания будут выступать как (рис.1.2):

- а) непосредственный продукт деятельности;
- б) предмет непосредственного конечного потребления;
- в) производственный ресурс, используемый в процессе производства продукции;
- г) предмет и средство распределения и/или рыночных трансакций;
- д) средство тезаврации;
- ж) орудие или инструмент управления;
- з) средство консолидации общества и воспроизводства общественных институтов

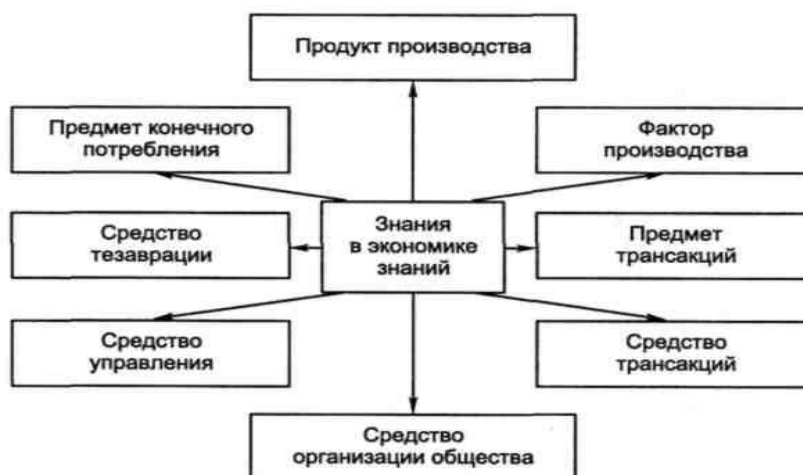


Рис. 1.2. Основные функции знания в экономике знаний – переход от традиционной экономики к экономике знаний

В современной экономической литературе чаще всего используется определение, предложенное специалистами *Всемирного банка*, согласно которому под экономикой знаний следует понимать *экономику, которая создает, распространяет и использует знания для ускорения собственного роста и повышения конкурентоспособности.*

Основные направления государственной политики в области формирования и развития экономики, основанной на знаниях:

1. Институциональные условия экономического развития:

- устранение тарифных и таможенных ограничений;
- принятие жестких антикоррупционных мер;
- эффективная деятельность правительства;
- создание условий для развития малого бизнеса;
- принятие антимонопольных мер;
- свобода прессы;
- политическая стабильность.

2. Национальная инновационная система:

- развитие науки;
- стимулирование наукоемких производств;
- создание технополисов и технопарков;
- совершенствование законодательства по поводу интеллектуальной собственности;
- реализация приоритетных национальных программ.

3. Человеческие ресурсы:

- развитие образования;
- эффективная миграционная политика;
- создание системы переподготовки и повышения квалификации кадров.

4. Информационные и коммуникационные технологии:

- стимулирование развития и применение современных информационно-коммуникационных технологий.

Выделяют следующие четыре опоры «Экономики знаний»:

1. Институциональная структура. Она предполагает создание соответствующих экономических стимулов и институционального режима, поддерживающих широкое распространение и эффективное использование локальных и глобальных знаний во всех секторах экономики, содействующих развитию предпринимательства, а также поощряющих экономическую и социальную трансформацию, порождаемую революцией знаний.

2. Инновационная система. В ее рамках создаются эффективные организационные формы и деловое окружение, которые поддерживают инновации и предпринимательство, охватывают фирмы, научные и исследовательские центры, университеты, «мыслящие танки» и другие учреждения, которые действуют в интересах развития глобальных знаний и одновременно, приспосабливаясь к местным нуждам, используют знания для производства новых продуктов, услуг и путей осуществления деловых операций.

3. Образование и обучение. Это способствует формированию общества квалифицированных, динамичных и творческих людей с возможностями хорошего образования и пожизненного обучения для всех и отвечающего интересам дела рационального сочетания государственного и частного финансирования.

4. Информационная инфраструктура. Формирование динамичной инфраструктуры и конкурентоспособного и инновационного информационного сектора предоставляет разнообразные эффективные и конкурирующие услуги и инструменты, предназначенные для всех секторов общества. Она включает не только высокие технологии – такие, как Интернет и мобильная связь, но также радио, телевизоры и различные медиа, компьютеры и другие средства для хранения, осуществления операций и использования информации, а также целый набор коммуникационных услуг.

М. Кастельс: выделяет следующие пять отличительных черт новой экономики:

1) производительность все в большей степени зависит от использования достижений науки и техники, а также от качества информации и менеджмента.

2) в развитых капиталистических странах внимание производителей и потребителей смещается от материального производства в сторону информационной деятельности.

3) происходит глубокая трансформация организации производственного процесса (от стандартизированного массового в сторону «кастомизированного» (т.е. гибко перестраивающегося в соответствии с меняющимися требованиями потребителя) производства и от вертикально интегрированной организации в сторону горизонтальных сетевых взаимоотношений и взаимосвязей между подразделениями).

4) экономика становится все более глобальной, вследствие чего капитал, производство, менеджмент, рынки, труд, информация и технологии организованы вне зависимости от национальных границ. Наконец,

5) технологические изменения, в основе которых – информационные технологии, преобразующие материальную основу современного мира, приобретают все более революционный характер.

Главная и отличительная черта новой экономики – ускоренное развитие и использование нематериальных активов и нематериальной среды хозяйственной деятельности.

Производство, распределение и использование знаний составляют основу «экономики знаний», а ее инфраструктурой становится всемирная информационная «паутина».

В этом заключается смена парадигмы экономического развития, которая существенно уменьшает материально-ресурсные и пространственные пределы границ темпов роста.

Особенности:

Здесь следует обратить внимание на следующие обстоятельства и особенности:

- *дискретность* знания как продукта (конкретное знание либо создано, либо нет; не может быть знания наполовину или на одну треть);
- знания подобно другим общественным (публичным) благам, будучи созданными, *доступны* всем без исключения;
- по своей природе знания – это информационный продукт (информация после того, как ее потребили, *не исчезает*, как обычный материальный продукт).

Предпосылки формирования «экономики знаний»:

- превращение знания в важнейший фактор производства наряду с природными ресурсами, трудом и капиталом;
- увеличение доли сферы услуг и опережающий рост знаниеемких услуг для бизнеса;
- рост значения человеческого капитала и инвестиций в образование и подготовку кадров;
- развитие и широкомасштабное использование новых информационно-коммуникационных технологий;

- превращение инноваций в основной источник экономического роста и конкурентоспособности предприятий, регионов и национальных экономик.

Методика измерения «экономики знаний»

Разработанная Всемирным банком методика измерения «экономики знаний» включает 76 показателей, приведенных (нормализованных) для оценки в интервале от 0 до 10 по четырем основным направлениям для 121 страны.

К основным оцениваемым направлениям отнесены:

- институциональный режим,
- уровень образованности населения,
- состояние информационной и коммуникационной инфраструктур,
- национальная инновационная система.

Выделены 14 (из 76) базовых показателей оценки «экономики знаний»

Базовые показатели оценки «экономики знаний»:

- средний процент прироста ВВП (%);
- индекс развития человеческого потенциала;
- тарифные и нетарифные барьеры;
- качество регулирования;
- сила законов;
- количество ученых, занятых в сфере НИОКР (млн человек);
- статьи в научных журналах;
- количество патентов США (млн человек);
- грамотность взрослого населения (% от 15 лет и более);
- включенность в среднее образование;
- включенность в высшее образование;
- телефонная плотность (число стационарных и моб. телф. на 1000 чел.);
- компьютерная плотность (число компьютеров на 1000 чел.);
- количество пользователей Интернетом на 10 000 человек населения.
- Каждый из этих показателей представляется в фактическом и нормализованном (0-10) виде.

Дисциплины, изучающие знания

- Процессы получения, обоснования и проверки знаний, формы их воплощения, распространения в обществе, реализации в сферах производства и социальной практики изучаются *социологией, экономикой, логикой, методологией, теорией познания, когнитивной* (т.е. познавательной) *психологией*.
- В последнее время существенно возросла роль специальных научных дисциплин, изучающих функционирование систем знаний

в обществе (*науковедение, социология знания*) и обслуживающих современную индустрию знания (*информатика, когнитивная инженерия*).

- В основу всех этих исследований положены результаты научных изысканий философов в области природы знания. Именно философы впервые очертили границы «пространства знания», дали его первые определения и классификации.

Темп НТП

Половина всей информации, которой пользуется человек в современном мире, получена за последние 15 лет.

Глобальный объем информации удваивается каждые 7 лет.

Сами по себе идеи ценны, но неизмеримо возросла скорость их материализации и внедрения.

Время между появлением изобретения и его практическим использованием составляло для:

- фотографии – 100 лет,
- паровой машины – 80,
- телефона – 50,
- самолета – 20,
- радара – 15,
- атомной бомбы – 6 лет,
- мазера – 2 года,
- факса – 3 месяца.

«Экономика знаний»

Именно «экономика знаний» становится *мощным импульсом ускорения технологического развития, повышения наукоемкости и конкурентоспособности продукции*, способствует диверсификации деятельности, помогает преодолению депрессии и подъему производства в отдельных странах и их регионах.

«Экономика знаний» представляет собой неразделимую триаду рынков:

- рынка знаний,
- рынка услуг,
- рынка труда.

Их нельзя рассматривать изолированно, настолько тесно они друг с другом взаимодействуют, из чего вытекает много следствий и что должно быть осознано людьми, которые принимают решение в данной области.

Один из первых методологических подходов – *концепция «рассеянного знания»*, сформулированная Нобелевским лауреатом по экономике Ф. Хайеком.

Центральная позиция этой концепции – представление о рынке как об особом информационном устройстве, осуществляющем выявление, использование и координацию знаний миллионов не зависящих друг от друга людей.

Конкурентный рынок позволяет минимизировать неизбежную асимметрию этой информации, а также обеспечить синтез предельно *конкретного* знания (практические навыки и умения, мастерство, профессиональные приемы и привычки) с предельно *абстрактным*.

Сгустки абстрактной информации – цены позволяют каждому экономическому агенту получить оценку своих специфических знаний.

1.2. Сущность знания

Знание – форма существования и систематизации результатов *познавательной деятельности человека*. Выделяют различные виды знания: научное, обыденное (здравый смысл), интуитивное, религиозное и др. Обыденное знание служит основой ориентации человека в окружающем мире, основой его повседневного поведения и предвидения, но обычно содержит ошибки, противоречия. Научному знанию присущи логическая обоснованность, доказательность, воспроизводимость результатов, проверяемость, стремление к устранению ошибок и преодолению противоречий. *Знание* – субъективный образ объективной реальности, то есть адекватное отражение внешнего и внутреннего мира в сознании человека в форме представлений, понятий, суждений, теорий.

Знание рассматривают в широком и узком смысле: знания в широком смысле – совокупность понятий, теоретических построений и представлений; знание в узком смысле – данные, информация.

Знание как уверенное понимание предмета, есть умение самостоятельно обращаться с ним (предметом), разбираться в нём, а также использовать для достижения намеченных целей.

Знание в теории искусственного интеллекта, есть совокупность данных (у индивидуума, общества или у системы ИИ) о мире, включающих в себя информацию о свойствах объектов, закономерностях процессов и явлений, а также правилах использования этой информации для принятия решений. Правила использования включают систему причинно-следственных связей. Главное отличие знаний от данных состоит в их активности, то есть появление в базе новых фактов или установление но

фиксируются в знаках естественных и искусственных языков. Знание противоположно незнанию, то есть отсутствию проверенной информации о чём-либо.

Сущность знания. По Платону, знание – это «доказанное истинное убеждение». Знание здесь отделяется от информации или сведений:

- а) наличием доказательства;
- б) истинностью;
- в) субъективной уверенностью.

В современном понимании знание – это проверенный практикой результат познания действительности, его верное отражение в мышлении человека. Знания выступают как продукт деятельности, предмет конечного потребления, производственный ресурс, средство транзакций, средство тезаврации, а также средство консолидации общества и воспроизводства общественных институтов.

В экономике, основанной на знаниях, под термином «знания» понимается не только массив информации, которым обладают конкретные люди, но и часть продукта и услуги. «Знания – это проверенные практикой результаты познания действительности и верное их отражение в мышлении человека» (БСЭ). «Знания – это умение сотрудников К⁰ решать стоящие перед ними проблемы и задачи». *Знание* – это осведомленность, компетентность или понимание, достигнутое в результате опыта или обучения. *Знание* – это сумма и набор того, что воспринято, обнаружено или выучено. «Знание – это сложная сеть понятий и многообразных отношений между ними, которая сознательно (логически) или бессознательно используется нейронной сетью головного мозга при необходимости выработки новых суждений или принятия разнообразных решений» (В.Ф. Турчин).

Соотношение понятий «данные», «информация», «знания» (рис.1.3). *Данные* – это совокупность различных объективных факторов, данные – это все, что регистрируется, описывается и воспринимается человеком; *информация* – это иерархическая совокупность данных о тех или иных аспектах реального мира. *Информация* – данные в определенном контексте.

Информация = Данные + МетаДанные.

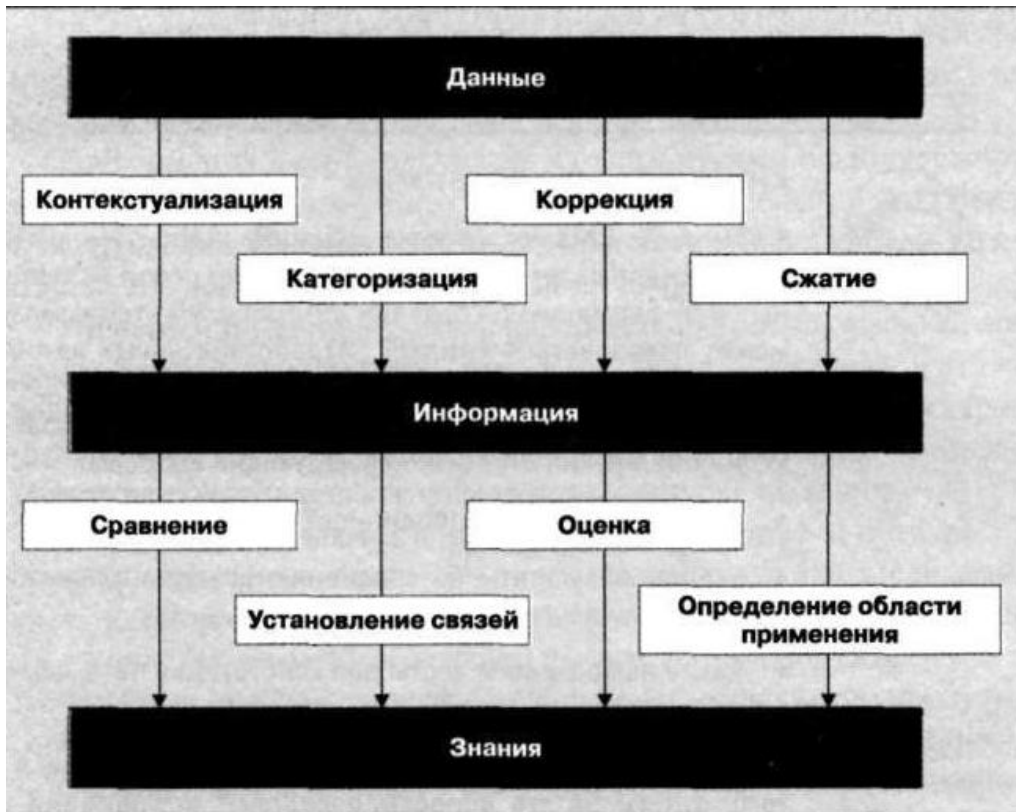


Рис. 1.3. Соотношение понятий «данные», «информация», «знания»

Знания – информация, полезная для решения задачи.

$$\text{Знания} = \text{Информация} + \text{МетаИнформация}$$

На рис. 1.4 представлена трансформация данных в знания.



Рис. 1.4. Трансформация данных в знания

Необходимые признаки знания, отличающие его от данных по Г.Б. Клейнеру), являются:

- а) обобщенный характер;
- б) доказанность (обоснованность);
- в) потенциальная полезность;
- г) личностный характер (убежденность).

1.3. Структура и классификация знаний

При исследовании структуры знания выделяют знания внешние, внутренние и функциональную структуру.

Внешние знания:

- знания клиента;
- маркетинговые отчеты;
- рейтинги;
- цены;
- динамика изменения фондовых индексов – Dow Jones, NASDAQ и др.

Внутренние знания:

- знания о ключевых бизнес-процессах;
- знания об изделиях (и услугах);
- знания о построении отношений;
- лучшие решения (соответствующие текущим потребностям пользователей);
- знания сотрудников (интеллектуальный капитал);
- «память» организации (прошлый опыт);
- интеллектуальные активы (базы знаний – образцы наилучшей практики).

Функциональная структура научного экономического знания включает:

- *теоретическое* знание;
- *эмпирическое* знание (совокупность фактов, получивших истолкование в рамках соответствующей теории и составляющих ее эмпирический базис);
- *парадигмальное* знание, включающее общие стандартные представления о предметной области и принципах ее изучения;
- *инструментальное* знание и технологические навыки исследовательской работы;
- *инструментальное* знание и технологические навыки прикладного, в частности, интерпретационного, характера.
- *корпоративные знания*.

Корпоративные знания играют роль незаменимого средства гармонизации взаимоотношений предприятия с рынком, а внутренней среды предприятия – с его задачами, являются инструментом создания «гармоничного» предприятия.

Особый характер корпоративного знания подчеркивает и Г. Минцберг: «Знание, с которым имеет дело стратегическое мышление, не является интеллектуальным, не является ни аналитическим обобщением, ни абстрактными фактами и цифрами... В гораздо большей степени это личностное знание, внутреннее понимание, родственное «чувству материала» у мастера. Если факты доступны каждому, то такое знание – лишь немногим».

Топология знания (от др.- греч. τόπος – место и λόγος – слово, учение) Понятие топологии позволяет получить ответы на следующие вопросы: В каком пространстве располагается знание? Что является дополнением знания в этом пространстве? Как следует трактовать границу между знанием и его дополнением?

Общее пространство – сфера знаний, пространство *мыслимого* (антоним понятия «мыслимого» – понятие «*немыслимого*», т.е. того, что невозможно представить в принципе и что не может стать предметом осмысления человеком).

Пространство мыслимого включает две составляющие: подпространство *ведомого* и подпространство *неведомого*.

Ведомое включает сферу *знания* и сферу *незнания*, т.е. сферу мысленно представляемого, но еще не познанного.

«*Сфера незнания*» задается в пространстве *ведомого* косвенным образом, через ее противопоставление со сферой *знания*.

Подпространство *ведомого* делится на сферу *знания* и сферу *незнания*.

Взаимосвязь между категориями «топологии знания»

Мыслимое = Ведомое + Неведомое

Ведомое = Познанное + Незнаемое.

Оппозиция «знание – незнание» включается в более контрастную оппозицию «познанное – неведомое».

Граница сферы *знания* (как внутренняя, выделяющая лакуны *незнания* в пространстве *знания*, так и внешняя, выделяющая сферу *знания* в пространстве *мыслимого*) задается как совокупность ментальных элементов, в окрестности которых есть как элементы *знания*, так и *непознанные фрагменты*.

- эмпирические знания;
- теоретические знания;
- личностные знания;
- организационные знания;

- неявные знания;
- явные знания.

Эмпирические знания – наблюдения, наблюдаемые явления.

Теоретические знания – законы, теории, обобщения.

Гносеологическая цепочка теории познания:

<факт – обобщенный факт – эмпирический закон – теоретический закон>

Личностные профессиональные знания:

- знания познавательного плана («знаю, что»);
- прикладное мастерство («знаю, как»);
- системное представление («знаю, почему»);
- личностная мотивация («хочу знать, почему»).

Организационные знания:

- стратегические доктрины,
- программы,
- стандарты,
- правила,
- инструкции,
- коммерческие знания.

Явные знания – описания теорий, методов, алгоритмов, методик, технологий, машин и систем.

Для информационных систем это:

- данные, базы данных, инструкции;
- программы расчетные, аналитические, графические;
- адреса ресурсов и ссылки в фондах и Интернете.

Неявные знания – культура мышления, опыт, мастерство, навыки, интуиция специалистов, хранящихся в нейронных структурах головного мозга.

Неявные знания существуют в умах специалистов, развиваясь во времени через опыт, профессиональную деятельность, обучение. Отчасти они передаются и по наследству.

Классификация знаний по Махлуп

1. Практическое знание.
2. Интеллектуальное знание (включая, научное, гуманитарное и культурное).
3. Бытовое знание (новости, светские хроники и т.д.).
4. Духовное знание.
5. Нежелательное знание.

Классификация знаний по К. Вииг

1. Идеалистические знания (знания о цели, мировоззрение, система понятий; с их помощью мы определяем свои возможности, чтобы поставить цели и сформулировать ценности).
2. Систематические знания (знание систем, схем, методов; используются для глубокого анализа причин, формулировки новых подходов, генерирования альтернатив и принятия решений).
3. Практические знания (умение принять решение).
4. Автоматические знания (применяются в ситуациях, не требующих логических рассуждений).

Классификация знаний на личностном уровне

1. Знания как результат познания (знание «что» – владение основами предмета).
2. Специальная квалификация (знание «как» – практическое выполнение, требующее больше знаний, чем можно извлечь из книг).
3. Системное понимание (знание «почему» – знание причин, следствий, симптомов ...).
4. Самомотивируемое творчество (понимание «зачем» – желание и мотивация успеха).

Классификация организационных знаний по Ф. Блеклеру

1. Интеллектуальное знание, зависящее от навыков абстрактного мышления и познавательных способностей (знание «что»).
2. Воплощенное знание, ориентированное на действие и, как правило, лишь частично явленное (знание «как»).
3. Запечатленное в культуре знание, относящееся к процессу достижения общего понимания.
4. Встроенное знание, содержащееся в системных процедурах.
5. Закодированное знание, передаваемое через знаки и символы.

Классификация организационного знания Н. Тонака и Х. Такеучи

1. *Явное* (систематизированное) знание.
 Может выражаться в словах и числах и легко может передаваться и обмениваться в виде точных данных, научных формул, упорядоченных процедур или универсальных принципов.
2. *Скрытое* (несистематизированное и неформализованное) знание – это нечто трудновыявляемое и трудновыражаемое, является личным, обусловленным конкретным контекстом, а также трудноформализуемым и передаваемым другим людям. К ним относятся: озарение, интуиция и предчувствия.

1.4. Жизненный цикл знаний

В соответствии с методологией системного анализа, в жизненном цикле знаний (ЖЦЗ), как и в жизненном цикле любой сферы деятельности, можно выделить три основных процесса (этапа).

Этапы создания знаний:

- *идентификация* – определение основных знаний, имеющих решающее значение для реализации стратегии и успеха компании (экспертные знания, инструменты, методы реализации стратегических возможностей, знания о запросах, ожиданиях потребителей, конкурентах, поставщиках о продукции, услугах, финансах, технологиях и т.д.);
- *приобретение* – выбор источников получения знаний; оценка полезности и отбор знаний; обеспечение соответствия между притоком знания и потребности в нем;
- *создание* новых знаний – обеспечение условий для творчества, генерации идей, обмена мнениями и знания, обязанность каждого сотрудника.

Любая организация зарождается на определенном уровне знаний своих сотрудников, функционирует, используя и пополняя корпоративные знания (о продукте, о технологиях, о потребителях и рынке), являясь одновременно и получателем, и источником такого рода знаний. В организации и вне ее происходит непрерывный процесс движения информации и знаний. Знания поступают в организацию в разнообразных формах (набор персонала, повышение квалификации, изучение специальной литературы, приобретение лицензий), формируются и развиваются в процессе проектной, инженерно-технической, производственной и маркетинговой деятельности, передаются вместе с товарами и услугами (рис.1.5).

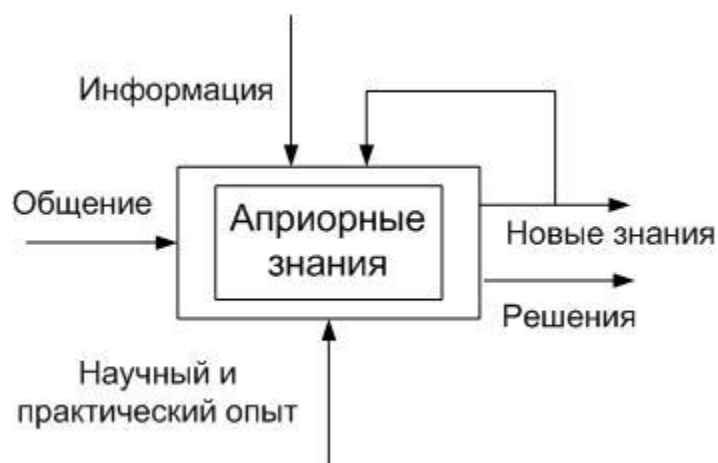


Рис. 1.5. Знания специалиста как модель черного ящика

Европейское представление жизненного цикла знаний (ЖЦЗ) приведено на рис.1.6.

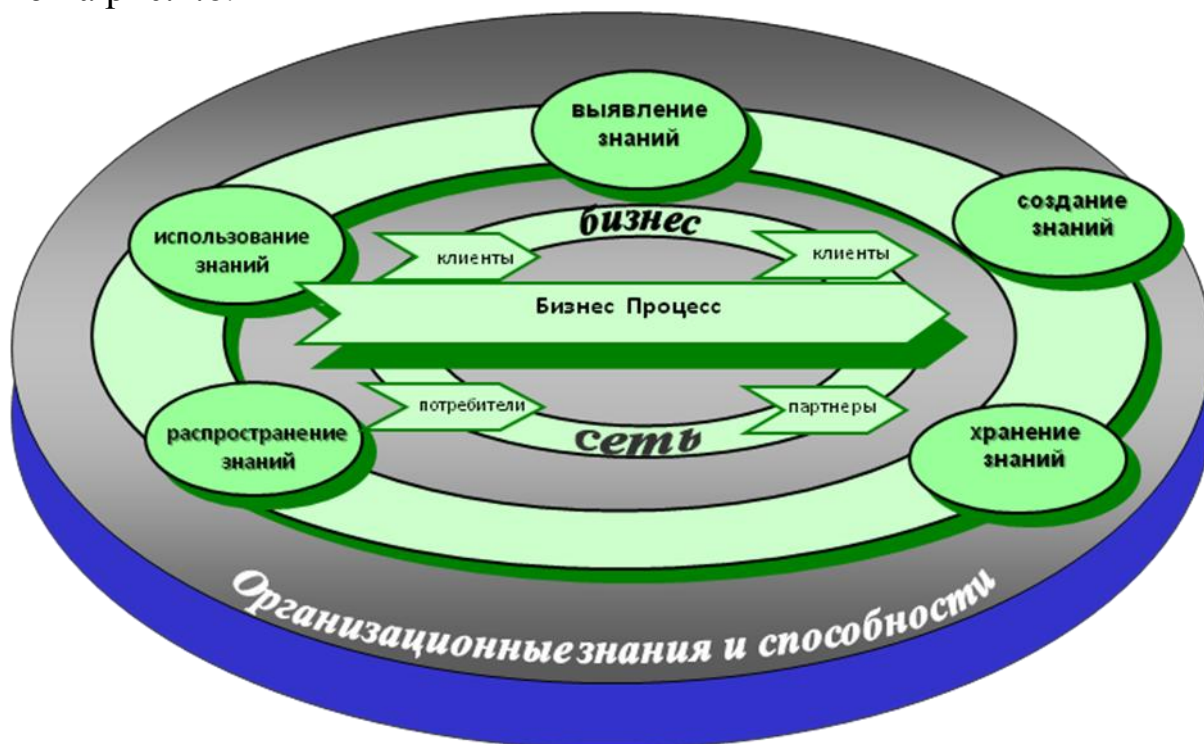


Рис. 1.6. Европейское представление жизненного цикла знаний (ЖЦЗ)

В европейской концепции по управлению знаниями (European Guide to good Practice in Knowledge Management, Part 1) выделяют пять процессов (выявление, создание, хранение, распространение и использование) жизненного цикла знаний.

Выявление и идентификация знаний

- Анализ патентов и изобретений (Patent Evaluation).
- Анализ результатов НИОКР (Research & Development).
- Разведка (поиск) технологий (Technology Scouts).
- Формирование библиотеки ноу-хау (Know-How).
- Обращение к брокерам знаний (Knowledge broker) внутри и вне компании.
- Постпроектный анализ (Postproject analysis).
- Разбор полетов (Debriefing).

Стимулирование процессов создания нового знания

- Пополнение электронных и книжных фондов библиотеки (Library).
- Проведение тематических семинаров (Workshops).
- Организация работы кружков по разделам знаний (Knowledge circles).

- Стимулирование рационализаторского движения (Suggestion Scheme).
- Оформление лучших практических решений (Best Practices).
- Построение карт знаний (Knowledge maps).
- Описание успешных историй (Success Stories).
- Мозговой штурм (Brainstorming) – SWOT – analys.
- Приобретение знаний на внешнем рынке (External Knowledge Market).
- Использование знаний партнеров (External Partners).
- Выявление дефицита в знаниях с помощью внешнего (External) и внутреннего (Internal) сравнительного анализов (Benchmarking).
- Научные исследования и разработки (Research & Development).
- Развитие доступа к Интернет ресурсам с помощью поисковых Интернет систем (Access Open Space).
- Развитие доступа к проблемно-ориентированным порталам (Access Open Space).
- Развитие инструментов и технологий семантического поиска (Web-semantic).
- Построение онтологии предметной области компании для семантического доступа к Open Space.
- Формирование проблемных групп и команд (Virtual Teams).

Совершенствование корпоративной системы хранения и извлечения знаний

- Реинжиниринг корпоративного хранилища данных (Data Warehouse).
- Построение БД метаописаний по документальным архивам.
- Построение БД метаописаний по электронному архиву и библиотеке.
- Построение БД метаописаний по базам данных компании.
- Совершенствование системы управления документами (Document Management System).
- Актуализация и сопровождение БД «Кто есть кто» в компании (Who`s Who DB).
- Формирование и сопровождение БД по опыту (Experience DB).
- Создание БД протоколы совещаний, решения (Minutes DB).
- Развитие БД заказчики, партнеры, потребители (Yellow Pages).
- Пополнение и совершенствование доступа к электронным фондам специальной литературы (Specialist Literature).
- Пополнение и совершенствование доступа к электронным руководствам, справочникам.
- Расширение функциональности и пополнение инструментальных средств компьютерного проектирования, разработки, конструиро-

вания производства и тестирования устройств, комплексов и систем (Applied Co. Tools).

Распространение и обмен знаниями

Распространение знаний происходит многими способами: через документы, книги, журналы, путем пополнения баз данных и баз знаний с телекоммуникационным доступом.

Это есть доступный репозитарий знаний. Кроме того существует «поточный» подход передачи знаний: общение, сотрудничество, конференции, семинары, тренинги и др. Существенным в распространении знаний является наличие на них спроса, продиктованного потребностями инновационного развития бизнес-процесов компании.

Повышение эффективности использования знаний и интеллектуальной собственности

- Коммерциализация патентов, изобретений, разработок компании.
- Коммерциализация бренда.
- Обеспечение эффективности доступа к знаниям в ДОКВ (Distributed Organizational Knowledge Base) с рабочих мест основных бизнес-процессов.
- Использование метаописаний и онтологии для семантического поиска знаний.
- Расширение функциональности и сферы применения универсальных и специализированных инструментальных систем проектирования, разработки, конструирования производства и тестирования (Applied Co. Tools).
- Создание в интранет и использование проектных зон для реализации комплексных проектов виртуальными командами (Virtual Teams).
- Использование БД «Профили компетентности специалистов и экспертов» для обмена знаниями.
- Выделение экспертов из числа наиболее квалифицированных сотрудников компании определение их статуса и стимулов.
- Ротация носителей знаний между подразделениями компании.
- Стимулирование генерации и внедрения рационализаторских предложений.
- Выделение брокеров (антрепренеров) знаний в компании.

Команды, создающие знания. Команды включают [И. Нонака, Х. Такеучи]:

- *Практиков* – операторов и специалистов. Операторы – собирают, комбинируют и генерируют неявное знание о навыках, опыте. Специалисты – накапливают, систематизируют, обновляют.

- *Организаторов* – менеджеры средних звеньев. Организаторы перекладывают мост между тем «что есть» и тем, что «должно быть».
- *Идеологов* – высшее руководство. Идеологи – формируют базисные концепции, видение, декларируют политику компании.

Практики – знают «что есть», идеологи «что должно быть».

Профессиональные сообщества по созданию и распространению знаний. Существуют:

- Сообщества по интересам, (по темам).
- Сообщества по практической деятельности (по сфере деятельности).
- Сообщество по целям (до момента их достижения).

Содействие сообществам со стороны компании. Содействие со стороны организации в становлении и функционировании конкретного сообщества может выражаться:

- в выявлении или выборе координатора,
- в создании инфраструктуры сообщества (например, информационной среды взаимодействия: E-mail, интранет, проектная зона),
- в привлечении новых членов путем распространения информации об интересах, приоритетах и намечающихся действиях,
- в согласовании усилий актива, координатора и спонсора сообщества и их взаимодействия с его членами,
- в оценке и признании результатов, праздновании и оповещении об успехах как внутри, так и вне общества и т.п.

Методы, используемые сообществами:

- Мозговой штурм (Brainstorming).
- Постпроектный анализ (Post-Project Reviews).
- Непосредственное общение (Face-to-Face Interaction).

Корпоративные системы обучения персонала. Априорная система обучения это училища, колледжи, институты, университеты. Корпоративная система обучения (рис. 1.7) обеспечивает быструю адаптацию знаний (фундаментальных и прикладных) к профилю и предмету деятельности предприятия, к требованиям рабочих мест, новых технологий, продуктов и услуг.

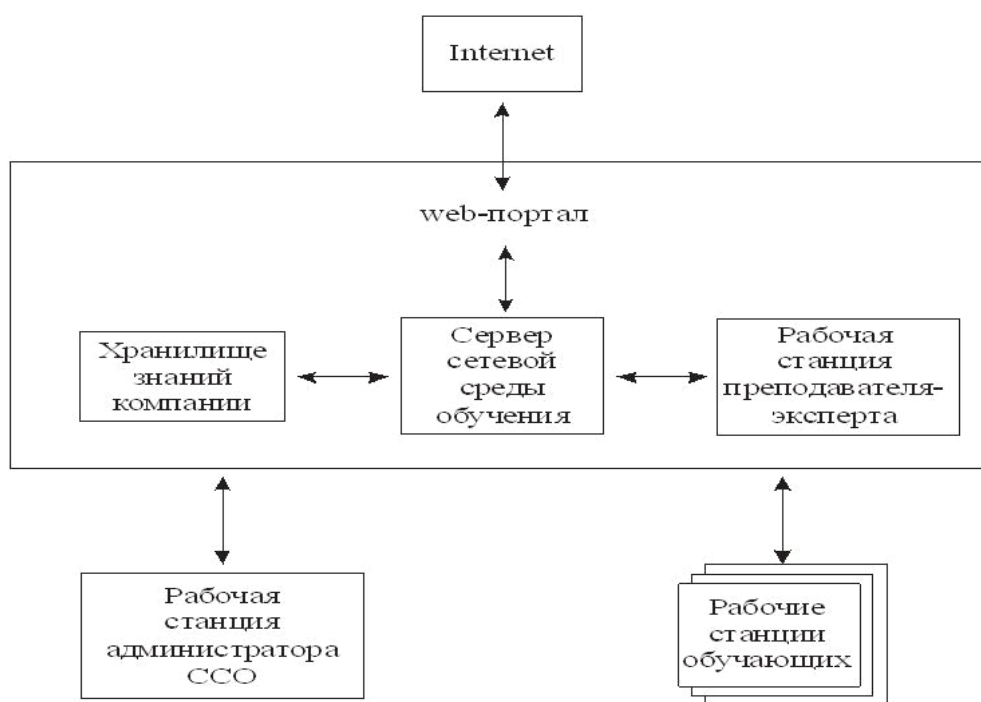


Рис. 1.7. Структурная схема сообщества системы обучения (ССО) компании
 Формы обучения персонала:

- Групповое обучение (преподаватель — группа),
- Индивидуальное обучение (наставник – ученик),
- Сетевая система обучения (индивидуальная, групповая).

Эксперты компании

Эксперт – это квалифицированный специалист, выработавший в процессе научного и/или практического опыта определенные знания и суждения об оцениваемых объектах (явлениях, процессах) и руководствующийся ими в практической деятельности.

Эксперты могут включаться в состав команд, создающих знания, участвовать в мозговых штурмах, дискуссиях (очных, виртуальных) в постпроектных анализах.

Их предназначение – оценка идей, стратегий, альтернатив.

Особый вид деятельности экспертов – консультирование.

Проблемы: подбор, условия работы, стимулирование.

Метод расчета коэффициента квалификации сотрудника

Для сведения оценок уровня знания, сделанных самим опрашиваемым, и ссылок на него, сделанных его коллегами, было предложено использовать следующий метод расчета комплексной оценки K_{ij} :

$$K_{ij} = \frac{l_{ij}}{E_j} R_s + S_{ij},$$

где, l_{ij} – число претендентов высказавшихся за i -го претендента в j -й области знаний;

E_j – максимальное число претендентов, высказавшихся за какого-либо претендента в j -й области знаний;

R_s – интервал шкалы самооценки (для нашего случая равен 3);

S_{ij} – значение самооценки i -го специалиста в j -й области знаний.

Связь между процессами работы со знаниями и бизнес процессами приведена на рис. 1.8, а бизнес-процессы и процессы работы со знанием приведены на рис.1.9. Таксономия понятия «Управление знаниями» и используемых теорий, методов и процессов приведена на рис. 1.10.

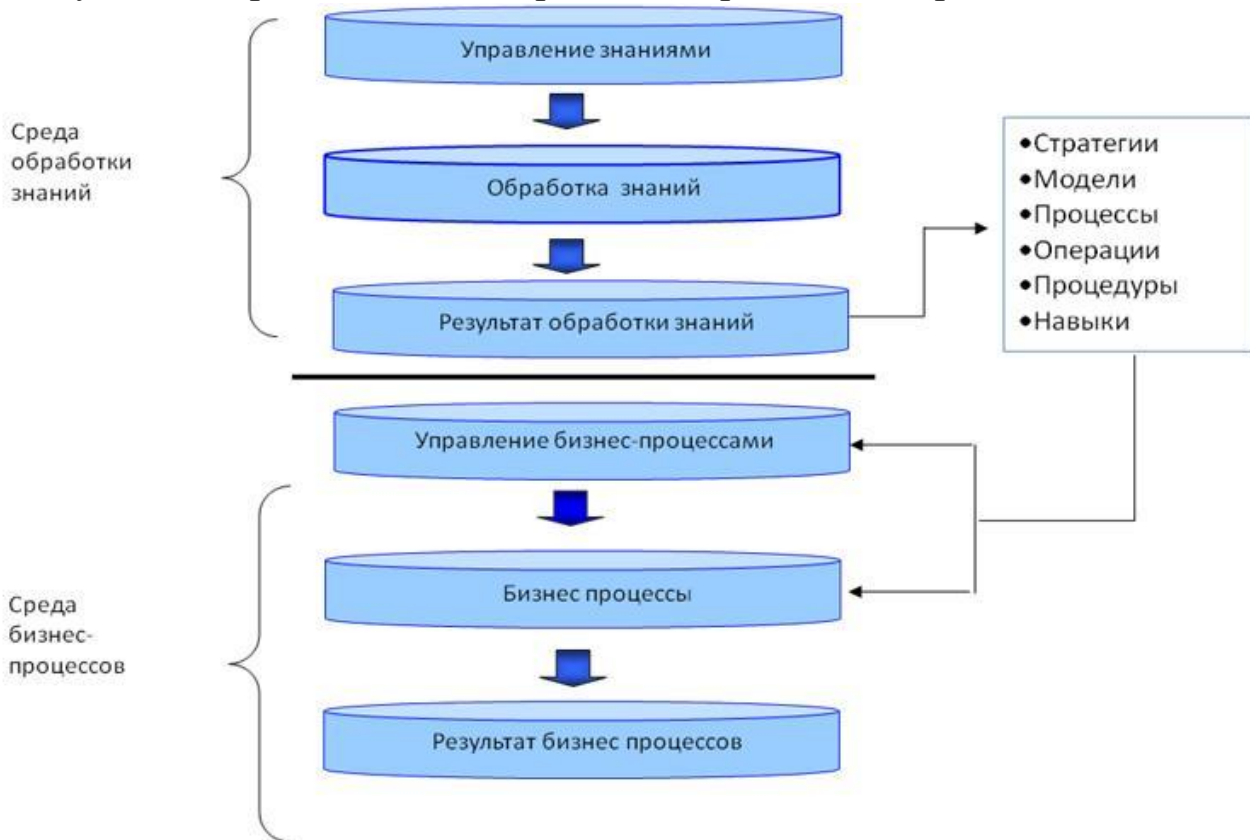


Рис. 1.8. Связь между процессами работы со знаниями и бизнес процессами

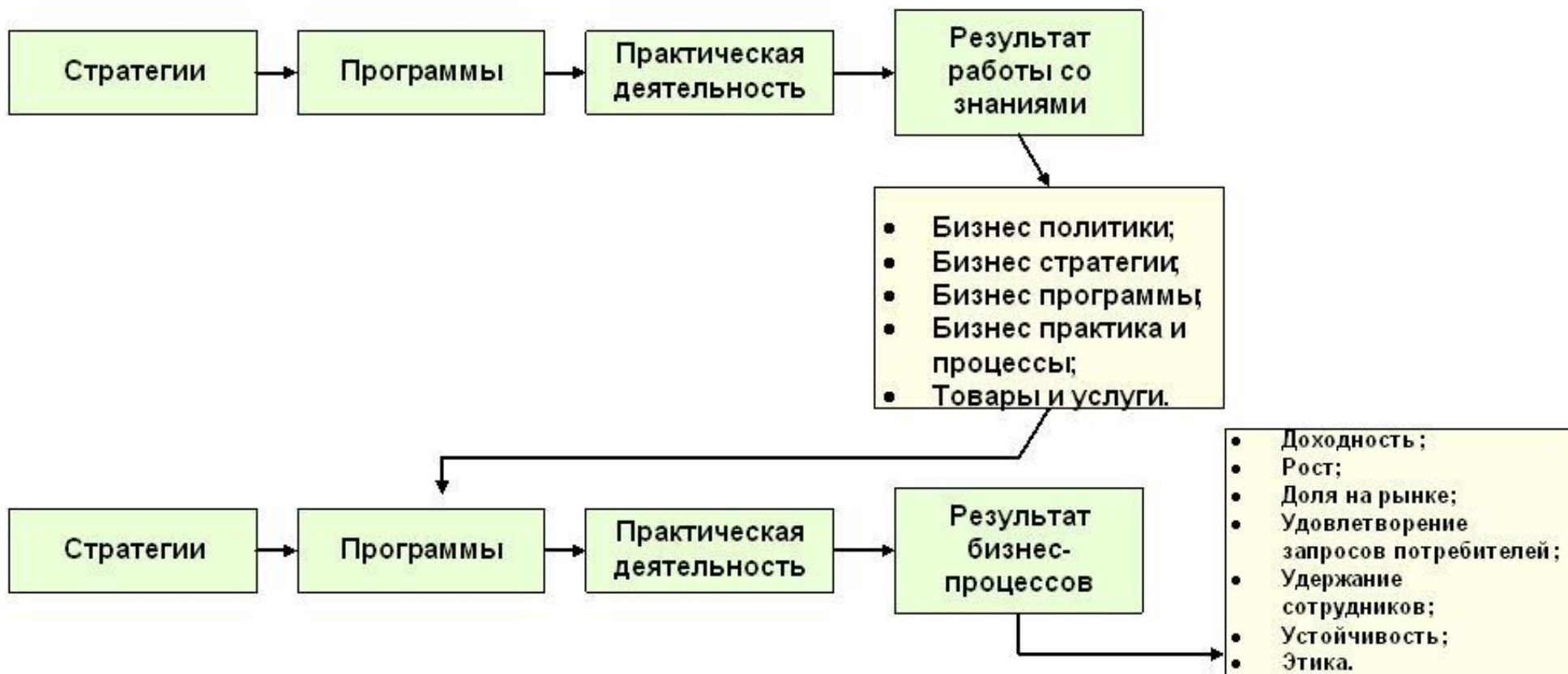


Рис. 1.9. Бизнес процессы и процессы работы со знанием

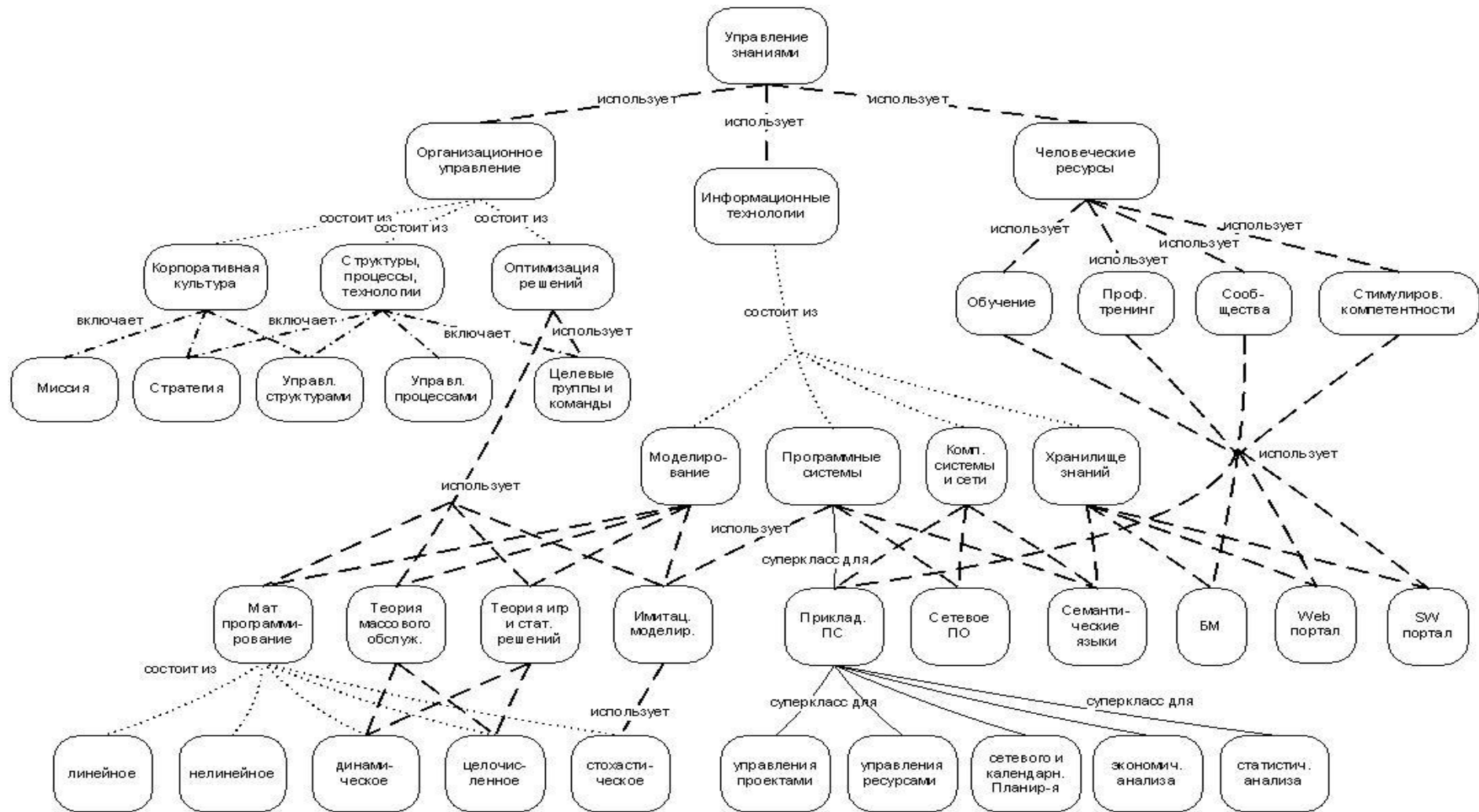


Рис. 1.10. Таксономия понятия «Управление знаниями» и используемых теорий, методов, процессов

1.5. Способы трансформации знаний в организации

Трансформация знаний в организации основывается на спирали знаний И. Нонака и Х. Такеучи (рис. 1.11).

Социализация (обобществление) предполагает перенос неявных знаний от одного человека к другому неформальным образом при их взаимодействии.

Экстернализация – это перевод неявных индивидуальных знаний в явные организационные знания.

Комбинация (формирование системного знания) означает перенос явных знаний в явные путем соединения и преобразования существующих знаний в форму, обеспечивающую прямой доступ пользователям.

Интернализация предполагает трансформацию (превращение) человеком явных знаний в неявные, формирование нового прикладного знания.



Рис. 1.11. Спираль знаний И. Нонака и Х. Такеучи

Таким образом модели создания знаний включают следующие:

- 1) от явного знания к неявному;
- 2) от явного знания к явному;
- 3) от неявного знания к явному;
- 4) от явного знания к неявному.

Существуют следующие модели представления знаний: теоретические и практические знания.

Теоретические знания: фундаментальные концепции, гипотезы, принципы, модели и т.д.

Практические знания: прикладные теории, эмпирические правила, опыт, методы, постоянно используемые в текущей работе (методики, инструкции, пакеты прикладных программ и др.).

Эволюция теории создания знаний:

- 1960-1970 г. П. Друкер, Д. Белл, Е. Масуд, О. Тофлер – «знание – главная производительная сила, формирование постиндустриального общества»;
- 1986 г. К. Вииг – «управление знаниями»;
- 1994 г. Р.Д'Авени – «гиперконкуренция и управление постоянными изменениями, перманентные инновации»;
- Б. Когут, У. Зандер – различие понятий «знание как информация» и «знание как ноу-хау»;
- 1959 г. П. Друкер – knowledge worker (20-30% работающего населения в развитых странах);
- Д. Тис – intellectual capital (интеллектуальный капитал), knowledge assets (нематериальные активы);
- 2-я половина XX века Ф. Хайек, К. Эрроу, Дж. Марч, Г. Саймон – роль знания в экономических системах и бизнес-организациях;
- 1982г. Р.Нельсон, С. Уинтер – соединение понятий «организационное знание» и «организационной рутины» с концепцией турбулентной конкурентной среды (основа труды Й. Шумпетера);

Основные направления развития теории «Управления знаниями»:

1. *Информационно-технологическое;*
2. *Организационно-управленческое* (П. Друкер, П. Сенге – задачи менеджмента в обществе знаний, специфика интеллектуальных работников, феномен распределенных знаний и обучающихся организаций);
3. *Организационно-экономическое* (стратегическое) – знания как наиболее стратегически важный ресурс фирмы, «знаниевые» концепции фирмы и стратегического управления (Б. Когут, У. Зандер); концепция организационного дизайна, которая в свою очередь включает:
 - выработку новых моделей организаций с учетом системных требований экономики знаний (П. Майлз, П. Друкер – «футбольная команда»).
 - обобщение передовой практики и трактовка ее как «открытой» модели организационного проектирования (Г. Чезборо – концепция открытых инноваций, партнерство, альянсы, низкий уровень бюрократизации, сочетание ресурсов компании с внешними ресурсами).
 - увязку организационных новаций фирм в экономике знаний с поиском новой парадигмы стратегического менеджмента (теория конкурентных стратегий М. Портера и концепция портфеля способностей).

Глава 2. Система управления знаниями

2.1. Цели и задачи управления знаниями

Система управления знаниями

Система управления знаниями, должна быть целенаправленной и способной создавать организационно-экономические, технологические и психологические условия для того, чтобы:

- быстрее отвечать на требования клиентов с помощью более эффективных инновационных решений, являющихся конкурентным преимуществом компании;
- ускорять воплощение знаний в товары и услуги;
- использовать нематериальные активы партнеров, осуществляя совместную техническую, функциональную, отраслевую экспертизу;
- повышать эффективность обучения и передачи навыков для персонала;
- своевременно разворачивать исследования, связанные с производством новых знаний и быстрее всего воплощением результатов в товары и услуги;
- создавать и применять системы ответственности за целенаправленное достижение эффективных результатов использования знаний.

Управление знаниями

Управление знаниями в организации – это систематический процесс идентификации, использования и передачи информации, знаний, которые люди могут создавать, совершенствовать и применять. Это процесс, в ходе которого организация генерирует знания, накапливает их и использует в интересах получения конкурентных преимуществ. Кругооборот знаний в организации приведен на рис.2.1.



Рис. 2.1. Кругооборот знаний в организации

Управление знаниями – это комбинация отдельных аспектов управления персоналом, инновационного и коммуникационного менеджмента, а также использования новых информационных технологий в управлении организациями.

Управление знаниями включает в себя следующие компоненты:

- стимулирование прироста знаний;
- отбор и аккумулирование значимых сведений из внешних по отношению к данной организации источников;
- сохранение, классификацию, трансформацию, обеспечение доступности знаний;
- распространение и обмен знаний, в том числе в рамках организации;
- использование знаний в деловых процессах, в том числе при принятии решений;
- воплощение знаний в продуктах, услугах, документах, базах данных и программном обеспечении;
- оценку знаний, измерение и использование НМА организации;
- защиту знаний.

Факторы и результаты управления знаниями приведены на рис. 2.2.



Рис. 2.2. Факторы и результаты управления знаниями

Возможности управления знаниями. Управление знаниями для каждой организации дает возможность:

- быстрее отвечать на требования клиентов с помощью более эффективных инновационных решений и препятствовать тому, чтобы клиенты искали эти решения у конкурентов;
- быстрее воплощать инновации в продукты с тем, чтобы поставить их клиентам;
- использовать интеллектуальные активы партнеров, осуществляя совместную техническую, функциональную, отраслевую экспертизу;
- ускорять обучение и передачу навыков среди персонала;
- экономить ресурсы за счет повторного использования однажды найденных решений.

Управление знаниями в организации – это систематический процесс идентификации, использования и передачи информации, знаний, которые люди могут создавать, совершенствовать и применять. Это процесс, в ходе которого организация генерирует знания, накапливает их и использует в интересах получения конкурентных преимуществ.

Управление знаниями – это комбинация отдельных аспектов управления персоналом, инновационного и коммуникационного менеджмента, а также использования новых информационных технологий в управлении организациями.

Управление знаниями включает в себя следующие компоненты:

- стимулирование прироста знаний;

- отбор и аккумуляция значимых сведений из внешних по отношению к данной организации источников;
- сохранение, классификацию, трансформацию, обеспечение доступности знаний;
- распространение и обмен знаниями, в том числе в рамках организации;
- использование знаний в деловых процессах, в том числе при принятии решений;
- воплощение знаний в продуктах, услугах, документах, базах данных и программном обеспечении;
- оценку знаний, измерение и использование НМА организации;
- защиту знаний.

Цели управления знаниями:

- создать и закрепить свои конкурентные преимущества;
- превратить организацию в самоорганизующуюся систему;
- максимально реализовать профессиональные и личностные возможности сотрудников.

Самоорганизующаяся система – приспособляющаяся система.

Приспособление к изменяющимся условиям достигается модификацией структуры системы управления, т. е. включением или исключением отдельных подсистем, качественным изменением алгоритмов управления, связей между подсистемами и схемы их подчинения и т.д.

Свойства самоорганизующихся систем (М. Рубинштейн и А. Фирстенберг):

- 1) адаптация;
- 2) постоянное балансирование на грани хаоса:
«Отходя слишком далеко от этой грани в область запланированного и устойчивого, система застывает и становится бесплодной; и напротив — чем дальше система забирается в область незапланированного, тем глубже она погружается в хаос и беспорядок»;
- 3) возможность диверсификации внутри системы.

Задачи управления знаниями:

- 1) создание условий, способствующих лучшему пониманию, осмыслению всего происходящего в организации для того, чтобы в случае необходимости принимать эффективные управленческие решения;
- 2) поддержка инновации.

Действия по решению задач УЗ:

- сбор, сбор, сохранение и анализ имеющихся знаний и
- построение системы распределения зон ответственности;
- развитие знаний организации по приоритетным направлениям.

Объекты управления УЗ:

- организация;
- информация;
- человек.

Взаимосвязи:

- информация – организация,
- информация – человек;
- человек – организация,
- человек – информация;
- компания – человек,
- организация – информация.

Практические задачи УЗ

- диагностика и анализ знаний, которыми располагает организация;
- получение необходимых знаний;
- создание системы управления знаниями;
- использование системы управления знаниями.

1. Диагностика и анализ знаний, которыми располагает организация
Действия объекта УЗ:

Составление карты знаний (идентификация имеющихся в компании знаний всех видов); оценка интеллектуального капитала организации; определение потребности организации в знаниях для достижения тактических и стратегических целей; планирование системы управления знаниями в организации; анализ потребностей пользователей в знаниях

2. Получение необходимых знаний
Действия объекта УЗ:

Содействие в поиске информации, осведомление о ее наличии; обучение сотрудников; создание ценностей обучающейся организации; автоматизированное приобретение знаний; извлечение знаний; приобретение и покупка знаний

3. Создание системы управления знаниями
Действия объекта УЗ:

Мотивация к обмену знаниями и опытом; создание структуры организации, облегчающей обмен знаниями; создание атмосферы доверия для обмена знаниями; структурирование знаний; распространение знаний

4. Использование системы управления знаниями
Действия объекта УЗ:

Поощрение нововведений (инноваций); организация командной работы, сотрудничество; создание условий для проведения экспериментов; создание структур, методов повторного использования знаний на основе

баз данных, архивов и хранилищ; развитие систем поддержки рабочих групп; ревизия знаний.

2.2. Функции управления знаниями

Основными функциями управления знаниями являются: аналитическая; распределительная; охранная; интеграционная; создание новых знаний.

1. Аналитическая

- поиск знания в потоке информации: фильтрация информации;
- выбор эффективных информационных ресурсов, анализ методов деятельности, опыта и квалификации персонала;
- придание дополнительной ценности имеющейся информации путем выявления, отбора, обобщения

2. Распределительная

- упорядочение знаний, оценка их полезности;
- классификация по определенным критериям существующих знаний, накопленного опыта, методов работы и квалификации персонала;
- внесение классифицированных знаний в корпоративную память

3. Охранная

- построение барьеров на пути утечки знаний и информации.
- Распространяется на:
 - производственные процессы,
 - знания о клиентах,
 - финансовые результаты,
 - приобретенный опыт,
 - стратегические планы и цели и др.

4. Интеграционная

- извлечение знаний из корпоративной памяти (путем обмена знаниями между подразделениями, различными уровнями управления, а также обмена экспертными знаниями и опытом сотрудников и т. п.) и
- обеспечение их доступности при принятии управленческих решений, поиске и генерировании идей, обучении

5. Создание новых знаний

- наблюдение за клиентами,
- анализ обратной связи,
- эталонное тестирование, а также
- различного рода исследования и

- эксперименты и т. д.

2.3. Проектирование системы управления знаниями

Будущее любой компании напрямую зависит от ее способности извлекать, создавать, хранить, распространять и использовать знания. Процесс активного управления всей массой имеющихся и поступающих в компанию знаний и является содержательной основой управления знаниями. В этой связи в каждом случае важно определить, какую систему необходимо создать и какие преобразования осуществить в компании, чтобы она могла успешно использовать свой интеллектуальный капитал. Речь идет о том, чтобы в компании проявились процессы, инфраструктура и организационные процедуры, которые позволили бы ее сотрудникам создать и использовать свою корпоративную базу знаний.

Система управления знаниями, должна быть целенаправленной и способной создавать организационно-экономические, технологические и психологические условия для того, чтобы:

- быстрее отвечать на требования клиентов с помощью более эффективных инновационных решений, являющихся конкурентным преимуществом компании;
- ускорять воплощение знаний в товары и услуги;
- использовать нематериальные активы партнеров, осуществляя совместную техническую, функциональную, отраслевую экспертизу;
- повышать эффективность обучения и передачи навыков для персонала;
- своевременно разворачивать исследования, связанные с производством новых знаний и быстрее всего воплощением результатов в товары и услуги;
- создавать и применять системы ответственности за целенаправленное достижение эффективных результатов использования знаний (рис. 2.3).

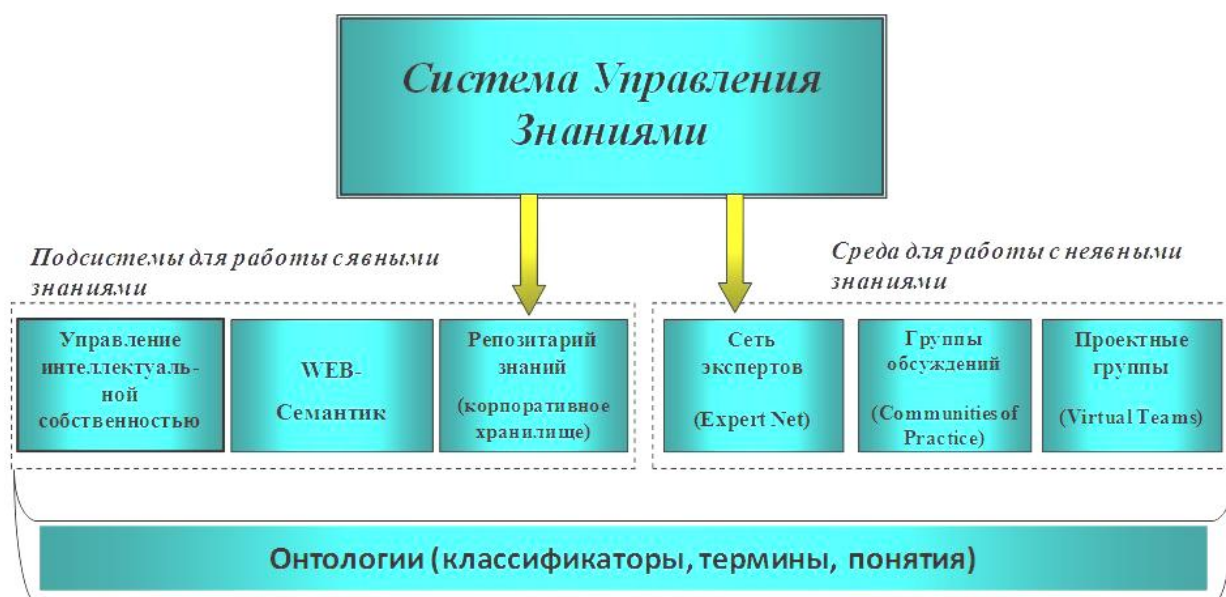


Рис. 2.3. Подсистемы управления знаниями

Процесс проектирования системы УЗ включает следующие этапы (по Б. Мильнеру):

- 1) цели и подходы к построению системы УЗ;
- 2) субъекты и объекты управления, объединенные в организационной структуре;
- 3) задачи и функции субъектов УЗ;
- 4) методология, методы, средства;
- 5) информационное и техническое обеспечение;
- 6) аудит знаний;
- 7) творческие коллективы и сообщества;
- 8) система повышения компетентности кадров.

Стратегия – это основное направление действий субъекта управления, включающее:

- цели организации,
- основные виды деятельности и направления «главного удара»,
- определение союзников и противников,
- выявление собственных преимуществ и возможностей их использования.

Классификация стратегий управления знаниями:

- 1) формирование и использование знаний в рамках человеческого капитала;
- 2) формирование и использование знаний в рамках организационного капитала;

- 3) формирование и использование знаний во внешних связях организации;
- 4) взаимодействие человеческого капитала и капитала отношений;
- 5) взаимодействие человеческого и организационного капитала;
- 6) эффективное взаимодействие капитала отношений и организационного капитала;
- 7) движение знаний одновременно между всеми видами интеллектуального капитала.

2.4. Организационные формы управления знаниями

К основным организационным формам управления знаниями относятся:

- 1) сетевые организации;
- 2) виртуальные организации;
- 3) обучающиеся и интеллектуальные организации;
- 4) стратегические альянсы и консорциумы;
- 5) частно-государственное партнерство.

1. Сетевые организации

Сетевая организация в сфере производства определяется как гибкое, в ряде случаев временное взаимодействие между производителями, покупателями, поставщиками и потребителями.

Сетевые организации весьма разнообразны.

Различают сети:

- стабильную,
- внутреннюю,
- динамичную.

Отличия сетевых организаций от обычных организаций в сфере производства приведены в табл. 2.1.

Таблица 2.1

Отличия сетевых организаций от обычных организаций
в сфере производства

Типовые признаки	Обычные организации	Сетевые организации
Тип связи в организации	Административные, иерархические	На основе единства целей и взаимной выгоды
Тип структуры	Жестко фиксированный, устойчивый	Динамичный
Отношения между участниками организации	На административных началах (последовательность команд)	На рыночных началах («внутренние рынки», т.е. цепь контрактов)

2. Виртуальные организации

Виртуальные организации – это особый тип сетевых организаций, появившихся в эпоху становления и развития инновационной экономики, требующей обширных и разнообразных знаний, доминирования новой техники и технологий в производственных процессах.

Особенностью таких сетей является преимущественно электронная связь между участниками кооперации в процессе создания новой добавленной стоимости в общих интересах.

Характерные черты виртуальных организаций:

- временный характер функционирования, возможность формирования альянсов в смежных областях деятельности;
- осуществление связей и управленческих действий на основе интегрированных и локальных информационных систем и телекоммуникаций;
- взаимоотношения со всеми партнерскими и другими заинтересованными организациями через серию соглашений, договоров и возможное взаимное владение собственностью;
- частичная интеграция с материнской компанией и сохранение отношений совместной собственности до тех пор, пока это является выгодным;
- договорные отношения работников с администрацией во всех звеньях.

3. Обучающиеся организации

Способность организации адекватно понять мир, в котором она существует и действует, гибко и творчески реагировать на происходящие в этом мире изменения напрямую зависит от ее способности обучаться.

Характерные черты обучающихся организаций:

- чуткое отношение к внешней среде (потенциальным изменениям в ней), определяющее их способность к обучению;

- высокая степень сплоченности и идентичности культуры организации;
- толерантность к новым или противоположным идеям и видам деятельности (это часто ведет к децентрализации), обеспечивающей открытость к обучению;
- консервативное финансирование как сдерживающий фактор рискованных инвестиций корпорации.

Способы и формы обучения приведены в табл. 2.2.

Таблица 2.2

Способы и формы обучения

Поддерживающие	Переходящие	Прогнозные	Универсальные
Система представления предложений от сотрудников	Передача инноваций	Децентрализованное стратегическое планирование	Изучение потребителя
Самоуправляемые рабочие группы	Реорганизация процесса деловых отношений	Совместные предприятия и стратегические альянсы	Группы внешних консультантов
Статистический контроль	Целевые и специальные группы	Повышение квалификации вне организации	Содержательный анализ
Сравнительное определение эффективности	Программы всеобщего управления качеством	Анализ сценариев	
Тренинговые программы	Повышение квалификации в организации	Метод Дельфи Анализ влияния факторов	

Интеллектуальные организации – это организации, добавленная стоимость которых формируется за счет использования знаний и креативных подходов.

Особенности интеллектуальных организаций:

- 1) меньший размер по сравнению с традиционными организациями;
- 2) четко выраженная горизонтальная структура (весьма невысокая иерархия);
- 3) небольшое число сотрудников, имеющих современное образование;
- 4) большое число работников на субконтрактной основе.

4. Стратегические альянсы и консорциумы

Стратегические альянсы и консорциумы – это формы хозяйственного взаимодействия и сотрудничества, способствующие стратегическому и оперативному хозяйственному взаимодействию и обмену необходимыми ресурсами знаний.

Стратегически альянсы и консорциумы – это соглашения между организациями о совместной работе для получения доступа к новым знаниям, технологиям, рынкам и др., предполагающие взаимную выгоду. Организационные особенности управления знаниями в стратегических альянсах и консорциумах приведены в табл. 2.3.

Таблица 2.3

Организационные особенности управления знаниями в стратегических альянсах и консорциумах

Характеристика процессов	Содержание процессов
Направленность процессов организации	Создание новых организационных форм и эволюция действующих под воздействием усиления функции управления знаниями
Задачи новых форм организации	Создание соглашений по получению доступа к новым знаниям, технологиям и рынкам и в интересах взаимной выгоды
Виды альянсов	Соглашения по объединению ресурсов знаний Соглашения об участии в активах (с образованием или без образования нового юридического лица)
Конечная цель альянсов	Завоевание новых рыночных ниш Улучшение доступа к ресурсам Создание условий для развития маркетинга и сбытовых сетей

Модель обмена ресурсами между партнерами альянса приведена на рис. 2.4.



Рис. 2.4. Модель обмена ресурсами между партнерами альянса
Организационные решения усиления рыночного позиционирования стратегических альянсов и консорциумов:

- Расширение масштабов бизнеса путем наращивания активов.
- Стратегия энергетической независимости.
- Развитие инфраструктурной составляющей организаций.
- Расширение зарубежных активов.

5. Частно-государственное партнерство

ЧГП – институциональный и организационный альянс между общественной властью и частным бизнесом получил название частно-государственного партнерства (обмен знаниями между государством и частным бизнесом – необходимый элемент успешного развития ЧГП).

Обмен ресурсами знаний. Знания со стороны государства – знания об общих условиях хозяйствования:

- налоговой, финансовой и антимонопольной политике,
- тарифах естественных монополий,
- условиях импорта новых технологий и поддержки высокотехнологичных производств в отраслях экономики.

Знания со стороны бизнеса:

- знания о работе главных рыночных институтов,
- знания о барьерах для роста приоритетных отраслей и производств,
- знания об организации эффективных производственно-хозяйственных связей;
- знания о потенциальных возможностях и условиях участия бизнеса в решении государственных задач.

Распределение ресурсов знаний между государством и частным бизнесом в проектах ЧГП приведены в табл. 2.4.

Таблица 2.4

Ресурсы знаний в проектах ЧГП

Со стороны государства	Со стороны частного бизнеса
<p>Макроэкономические знания</p> <p>Общие параметры социально-экономической политики и ее приоритеты</p> <p>Общие условия хозяйствования – «правила игры»: налоговая, финансовая, антимонопольная политика, тарифы естественных монополий</p>	<p>Конкретные знания о работе рыночных институтов</p> <p>Реализация и защита прав собственности</p> <p>Развитие контрактной (договорной) системы</p>
<p>Специфические знания</p> <p>Условия импорта новых технологий и поддержки высокотехнологичных производств</p> <p>Конкретные стратегические решения по отдельным актуальным проблемам развития</p>	<p>Специфические знания о предпринимательской среде</p> <p>Условия и препятствия для эффективного роста</p> <p>Потенциальные условия и возможности для участия в решении государственных задач</p>

Выделяют следующие формы ЧПП: контракты, концессии, соглашения о разделе продукции, совместные предприятия, аренда.

1. Контракты.

Административный договор между государством и частной фирмой на осуществление общественно полезной деятельности.

Знания государства – цели и параметры деятельности и финансирования, положение на рынке, допустимые льготы и преференции.

Знания частного партнера – коммерческие условия и варианты достижения целей, эффективное управление.

2. Концессии (концессионные соглашения).

Партнерство на основе соглашения об использовании частным бизнесом государственной (муниципальной) собственности.

Знания государства – общественные цели; имущество и функции, которые возможно передать (рамки свободы); размер бюджетных доходов.

Знания частного партнера – конкретные формы и условия привлечения капиталов; коммерческие знания по проектированию, строительству, модернизации, реконструкции, эксплуатации, управлению, обслуживанию объектов соглашений.

3. Соглашения о разделе продукции.

Близки к концессиям, но отличаются другой конфигурацией отношений собственности.

Знания государства – необходимость поисков, разведки и добычи минерального сырья и других работ, а также масштабы бюджетного финансирования и принципов раздела продукции.

Знания частного партнера – коммерческие возможности и условия эффективного выполнения соглашения, возможные риски.

4. Совместные предприятия.

Создается совместный акционерный или долевой капитал.

Знания разделены нечетко и в большей своей части являются общими. Полномочия в управлении и обязательства по рискам определяются долей в акционерном капитале.

5. Аренда.

Знание государства – предел финансовой эффективности.

Знание частника – все условия деятельности.

Глава 3. Информационные технологии создания и распределения знания

3.1. Данные и знания в ИС

Ответим на следующие вопросы:

- Каковы особенности данных и знаний, используемых в информационных системах?
- В чем разница между данными и знаниями в ИС?
- В чем отличия между Базами Данных (Data Base) и Базами Знаний (Knowledge Base)?
- Какие модели описания знаний существуют?
- Какие информационные технологии используются при управлении знаниями в корпорации?
- Что такое корпоративная память?

Данные – это отдельные факты, характеризующие объекты, процессы и явления предметной области, а также их свойства.

При обработке на ЭВМ данные трансформируются, условно проходя следующие этапы:

↓ D1 – данные как результат измерений и наблюдений;

↓ D2 – данные на материальных носителях информации (таблицы, протоколы, справочники);

↓ D3 – модели (структуры) данных в виде диаграмм, графиков, функций;

↓ D4 – данные в компьютере на языке описания данных;

↓ D5 – базы данных на машинных носителях информации.

Знания – это закономерности предметной области (принципы, связи, законы), полученные в результате практической деятельности и профессионального опыта, позволяющие специалистам ставить и решать задачи в этой области.

Знания основаны на данных, полученных эмпирическим путем.

Они представляют собой результат практической деятельности человека, направленной на обобщение его опыта, полученного в результате практической деятельности.

Знания

При обработке на ЭВМ знания трансформируются аналогично данным:

↓ Z1 – знания в памяти человека как результат мышления;

↓ Z2 – материальные носители знаний (учебники, методические пособия);

↓ Z3 – поле знаний – условное описание основных объектов предметной области, их атрибутов и закономерностей, их связывающих;

↓ Z4 – знания, описанные на языках представления знаний (продукционные языки, семантические сети, фреймы);

↓ Z5 – база знаний на машинных носителях информации.

Знания – это хорошо структурированные данные, или данные о данных, или метаданные.

Модели представления знаний

Существует десятки моделей (или языков) представления знаний для различных предметных областей.

Большинство из них может быть сведено к следующим классам:

- 1) продукционные модели;
- 2) семантические сети;
- 3) фреймы;
- 4) формальные логические модели.

1. Продукционная модель

Продукционная модель или модель основанная на правилах, позволяет представить знания в виде предложений типа «Если (условие), то (действие)».

Под «условием» (антецедентом) понимается некоторое предложение-образец, по которому осуществляется поиск в базе знаний.

Под «действием» (консеквентом) понимается некоторые действия, выполняемые при успешном исходе поиска.

Вывод на такой базе знаний бывает прямой (от данных к поиску цели) или обратный (от цели для ее подтверждения – к данным).

2. Семантические сети

Термин «семантическая» означает «смысловая».

Семантика – это наука, устанавливающая отношения между символами и объектами, которые они обозначают, то есть наука, определяющая смысл знаков.

Семантическая сеть – это ориентированный граф, вершины которого – понятия, а дуги – отношения между ними (рис.3.1).

В качестве понятий выступают абстрактные или конкретные объекты, отношения – это связи типа: «это», «имеет частью», «принадлежит», «любит».

Характерная черта – наличие трех типов отношений:

- 1) класс – элемент класса (цветок – роза);
- 2) свойство – значение (цвет – желтый);
- 3) пример элемента класса (роза чайная).

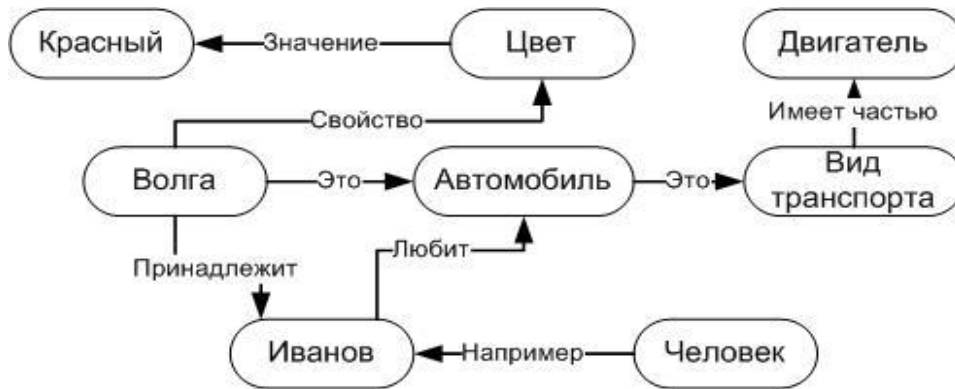


Рис. 3.1. Пример семантической сети

Фреймы

Фрейм – это абстрактный образ для представления некоего стереотипа восприятия.

Термин «фрейм» (англ. frame – каркас, рамка) предложен в 1979 г. Марвином Минским для обозначения структуры знаний для восприятия пространственных сцен.

Пример абстрактного образа:

Произнесенное вслух слово «комната» порождает у слушателя образ комнаты: «жилое помещение с четырьмя стенами, полом, потолком, окнами и дверью, площадью 6-20 кв. м».

Из этого описания ничего нельзя убрать (например, убрав окна, мы получим чулан). Но в нем есть «дырки» или «слоты» – это незаполненные значения некоторых атрибутов – например, количество окон, цвет стен, высота потолка, покрытие пола и др.

В теории фреймов такой образ комнаты называется фреймом комнаты, т.е. формализованная модель для отображения образа.

Различают фреймы-образцы и фреймы-экземпляры, которые создаются для отображения реальных фактических ситуаций на основе поступающих данных.

Пример сети фреймов приведен на рис. 3.2.

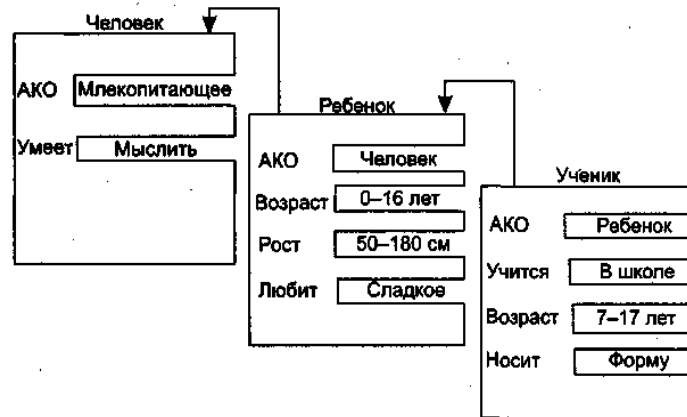


Рис. 3.2. Сеть фреймов

Ответьте, пожалуйста, на вопрос: *Любят ли ученики сладкое?*

Вывод на знаниях

Классификация методов извлечения знаний приведена на рис. 3.3.



Рис. 3.3. Классификация методов извлечения знаний

3.2. Управление знаниями

Управление знаниями – это совокупность процессов, которые управляют созданием, распространением, обработкой и использованием знаний внутри предприятия.

Два подхода к управлению знаниями:

Подход первого поколения – ценные знания в организации уже существуют, т.е. они уже созданы и все, что требуется сделать, – это должным образом зафиксировать их закодировать и распространить. Следовательно, целью является не совершенствование процесса производства (создания) знания, а лишь его использование (применение в практической деятельности).

Подход второго поколения – знания не существуют в готовом виде, они производятся в процессе обработки знаний. Использование знаний в бизнес-процессах проверяет знания и выявляет новые проблемы, формируя спрос на новые знания и его удовлетворение.

Технологии управления знаниями:

- 1) электронная почта (e-mail);
- 2) базы и хранилища данных (Data Base & Data Warehouse);
- 3) системы групповой поддержки (Groupware);
- 4) браузеры и системы поиска (Browsers);
- 5) корпоративные сети и Интернет (Intranet & Internet);
- 6) экспертные системы и базы знаний (Expert Systems & Knowledge Base);
- 7) интеллектуальные системы (Intelligence Systems);
- 8) системы искусственного интеллекта (artificial intelligence systems).

Ресурсы знаний различаются в зависимости от отрасли индустрии и приложений, но, как правило, включают: руководства; письма; новости; информацию о заказчиках; сведения о конкурентах; данные, накопившиеся в процессе разработки.

1. Электронная почта Gmail

Gmail – это передовая служба электронной почты Google. Google Apps предоставляет каждому сотруднику аккаунт Gmail с персональным электронным адресом. Для каждого аккаунта выделяется до 25 Гб для хранения писем. В Gmail встроена технология поиска Google, позволяющая находить нужные письма также легко, как вы находите в Интернете информацию с помощью веб-поиска Google. Gmail помогает управлять большим объемом почты, автоматически группируя письма, относящиеся к одной обсуждаемой теме, что позволяет увидеть сразу всю цепочку ответов.

В окно почтового ящика интегрирована система обмена мгновенными сообщениями, с помощью которой можно пообщаться в режиме реального времени. Цепочки мгновенных сообщений, как цепочки электронных писем, можно сохранять в Gmail и производить по ним поиск.

Доступ к Gmail можно получать и без подключения к Интернету. Оффлайн-доступ к Gmail обеспечивается с помощью технологии Google

Gears, которая сохраняет приложение на жестком диске пользователя. В оффлайн-режиме пользователи могут читать пришедшие сообщения, а также писать письма, которые будут автоматически отправлены сразу после возобновления связи.

Благодаря мощным фильтрам для защиты от вирусов и спама, поддержке протокола POP, возможности бесплатной пересылки и доступа с мобильного телефона служба Gmail является универсальным почтовым решением для организаций.

В Google Apps Premier Edition бесперебойная работа электронной почты гарантируется в течение 99,9% времени, так что пользователям обеспечен постоянный доступ к ней.

2. Хранилище данных Data Warehouse

Хранилище данных – предметно-ориентированная информационная корпоративная база данных, предназначенная для подготовки отчетов, анализа бизнес-процессов и поддержки принятия решений.

Хранилище данных опирается на большое число баз данных и представляет пользователям и прикладным программам информацию, подготовленную в нужном виде.

Связь между хранилищем данных и транзакционными БД приведена на рис. 3.4.

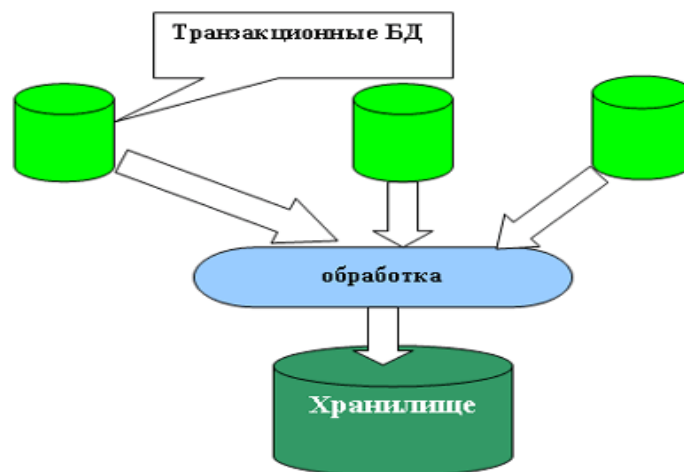


Рис. 3.4. Связь между хранилищем данных и транзакционными БД

3. Системы групповой поддержки

Группы Google – удобный способ общения и обмена информацией.

Группы Google можно использовать в качестве корпоративного форума, а также для создания списков рассылки и предоставления доступа к календарям, документам, сайтам и видеороликам.

Простое создание групп на форуме.

- Создание и управление группами без помощи ИТ-специалистов.

Безопасный обмен информацией

- Предоставление доступа к документам, календарям, сайтам и видео, созданным при помощи Служб Google, только для членов группы.

Создание и настройка списков рассылки

- Модерация форумов и отправка опубликованных сообщений участникам форума по электронной почте. Участники могут по желанию получать по почте каждое новое сообщение, заказать ежедневные дайджесты или отказаться от уведомлений совсем.

Поиск по архивам групп

- Участники группы могут пользоваться архивами почтовых рассылок и искать в них нужные темы и сообщения.

4. Браузеры и системы поиска

Браузер – это программа для просмотра страниц в Интернете. Эти программы, как и весь Интернет, очень быстро развиваются, поэтому для комфортного просмотра страниц вам нужен современный браузер.



Mozilla Firefox;



Opera;



Internet Explorer

5. Экспертная система

ЭКСПЕРТНАЯ СИСТЕМА [expert system] – компьютерная система, предназначенная для решения качественных задач с помощью накапливаемых знаний и получения логических выводов. Последние могут вырабатываться как с помощью формализации собранной от экспертов-специалистов в данной предметной области информации, так и с помощью извлечения знаний из других информационных источников.

ЭС оценивают ограничения задачи, и если при этих ограничениях она оказывается неразрешимой, автоматически смягчают их, следуя установленным приоритетам, пока не «выходят» на приемлемые удовлетворительные решения.

Применяются разнообразные экономико-математические методы, сети, методы ветвей и границ, стохастические процессы и др.

В некоторых достаточно узких областях ЭС оказываются эффективнее человека-специалиста (как правило, это относится к решению хорошо структурированных задач, поддающихся строгому операциональному описанию, но не к слабо структурированным проблемам).

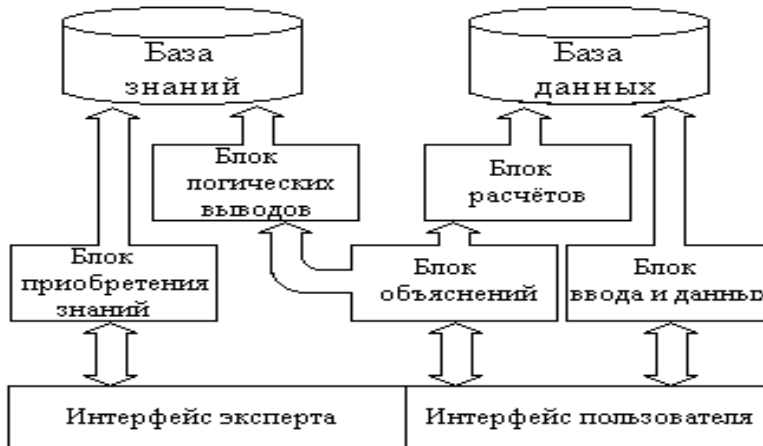


Рис. 3.5. Схема построения ЭС

Отличительной особенностью экспертных систем для принятия решений является присутствие дополнительных модулей (рис. 3.5): *модуль проведения расчетов* с учетом сложившейся ситуации; *База данных*; *модуль ввода и корректировки данных*.

В базе данных находятся плановые, фактические, расчетные, отчетные и другие постоянные или оперативные показатели.

Блок логических выводов и диагноза является главным, так как помогает наметить пути выхода из сложившейся ситуации с помощью фактического анализа показателей.

Блок приобретения знаний снимает проблему самообучения системы.

3.3. Интеллектуальные информационные системы управления знаниями

Интеллектуальная информационная система (ИИС, англ. intelligent system) – разновидность одного из видов информационных систем, иногда ИИС называют системой, основанной на знаниях.

ИИС представляет собой комплекс программных, лингвистических и логико-математических средств для реализации основной задачи: осуществление поддержки деятельности человека.

Например, возможность поиска информации в режиме продвинутого диалога на естественном языке.

Задачи, решаемые ИИС:

- Интерпретация данных.
- Диагностика.
- Мониторинг.
- Проектирование.
- Прогнозирование.

- Планирование.
- Обучение.
- Управление.
- Поддержка принятия решений.

В общем случае все системы, основанные на знаниях, можно подразделить на системы, решающие задачи анализа, и на системы, решающие задачи синтеза.

Основное отличие задач анализа от задач синтеза заключается в том, что если в задачах анализа множество решений может быть перечислено и включено в систему, то в задачах синтеза множество решений потенциально не ограничено и строится из решений компонент или подпроблем.

Задачами анализа являются: интерпретация данных, диагностика, поддержка принятия решения.

К задачам синтеза относятся проектирование, планирование, управление.

Комбинированные: обучение, мониторинг, прогнозирование.

Управление знаниями и корпоративная память

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 (рис. 3.5).

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 (уход на пенсию, увольнение и пр.). Она хранит большие объемы данных, информации и знаний из различных источников предприятия. Они представлены в различных формах, таких как базы данных, архивы документов и базы знаний.

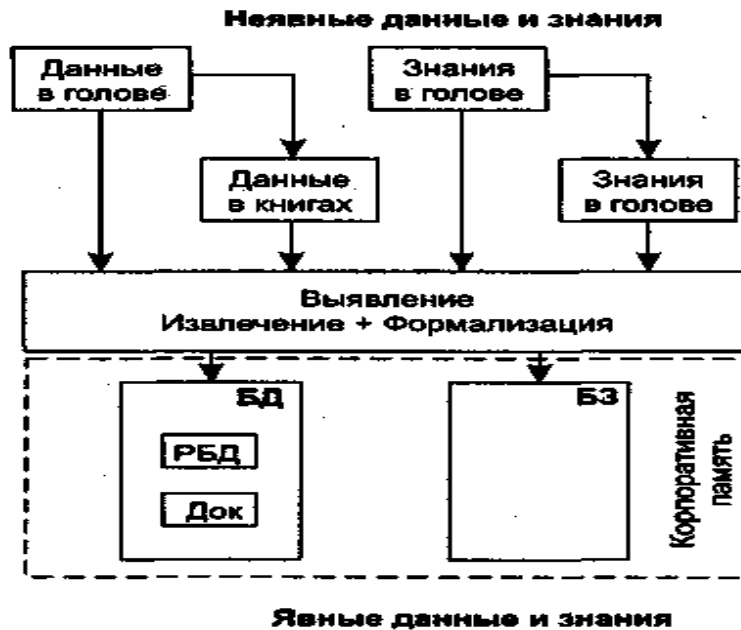


Рис. 3.5. Данные и знания в системах корпоративной памяти

Этапы разработки систем КМ

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

2. Извлечение. Процесс, идентичный традиционному извлечению знаний для ЭС. Это один из наиболее сложных и трудоемких этапов. От его успешности зависит дальнейшая жизнеспособность системы.

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 понимается корректировка формализованных данных и знаний (добавление, обновление): «чистка», то есть удаление устаревшей информации; фильтрация данных и знаний для поиска информации, необходимой пользователям.

3.4. Обслуживание систем управления знаниями

Если первые четыре этапа обычны для инженерии знаний, то последний является специфичным для систем управления знаниями.

Он распадается на три более мелких процесса:

1. Корректировка формализованных знаний (добавление, обновление).
2. Удаление устаревшей информации.

3. Фильтрация знаний для поиска информации, необходимой пользователю, выделяет компоненты данных и знаний, соответствующие требованиям конкретного пользователя. При помощи той же процедуры пользователь может узнать местонахождение интересующей его информации.

Системы OMIS

Автоматизированные системы КМ, или Organizational Memory Information Systems (OMIS), предназначены для накопления и управления знаниями предприятия (рис. 3.6).



Рис. 3.6. Архитектура OMIS

OMIS включают работу как на уровне 1 – с явным знанием компании в форме баз данных и электронных архивов, так и на уровне 2 – со скрытым знанием, фиксируя его в некотором (более или менее формальном) представлении в форме экспертных систем или БД. OMIS часто используют вспомогательные справочные системы, так называемые helpdesk-приложения.

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 инструментальными средствами, которые в настоящее время используются в организации (например, текстовые процессоры, электронные таблицы, системы).

Обеспечение нужной информации по запросу (пассивная форма) и при необходимости (активная форма). Слишком частые ошибки – это следствие недостаточной информированности. Этого невозможно избежать с помощью пассивной информационной системы, так как служащие часто слишком заняты, чтобы искать информацию, или просто не знают, что нужная информация существует. Корпоративная память может напоминать служащим о полезной информации и быть компетентным партнером для совместного решения задач.

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 (рис. 3.7-3.10).

В настоящее время существует значительный интерес к КМ со стороны промышленных компаний, которые осознают высокий прикладной потенциал корпоративной памяти для решения целого ряда практических задач обработки информации.

С другой стороны, не многие из проектов идут далее стадии прототипа, что очевидно показывает, что компании стараются избегать затрат и риска вложения капитала в новые технологии, которые еще не нашли широкого распространения.

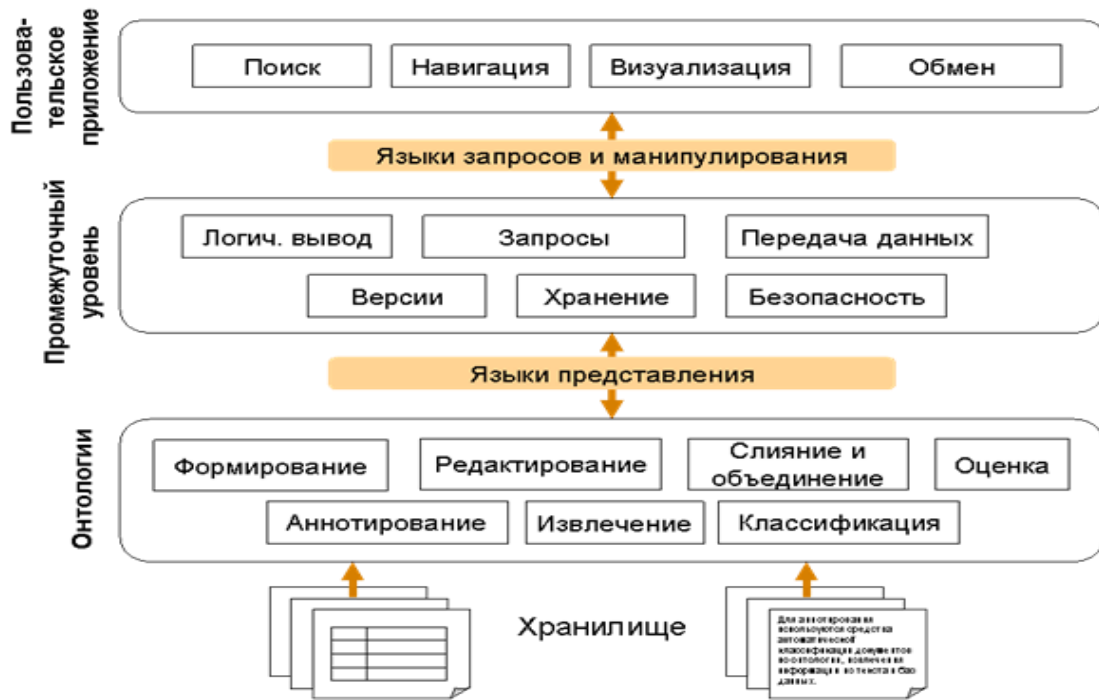


Рис. 3.7. Пример архитектуры СУЗ



Рис. 3.8. Концептуальная схема корпоративного портала

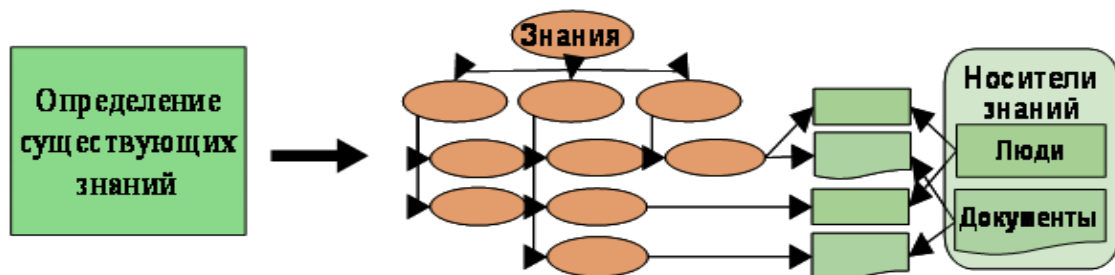


Рис. 3.9. Пример карты знаний

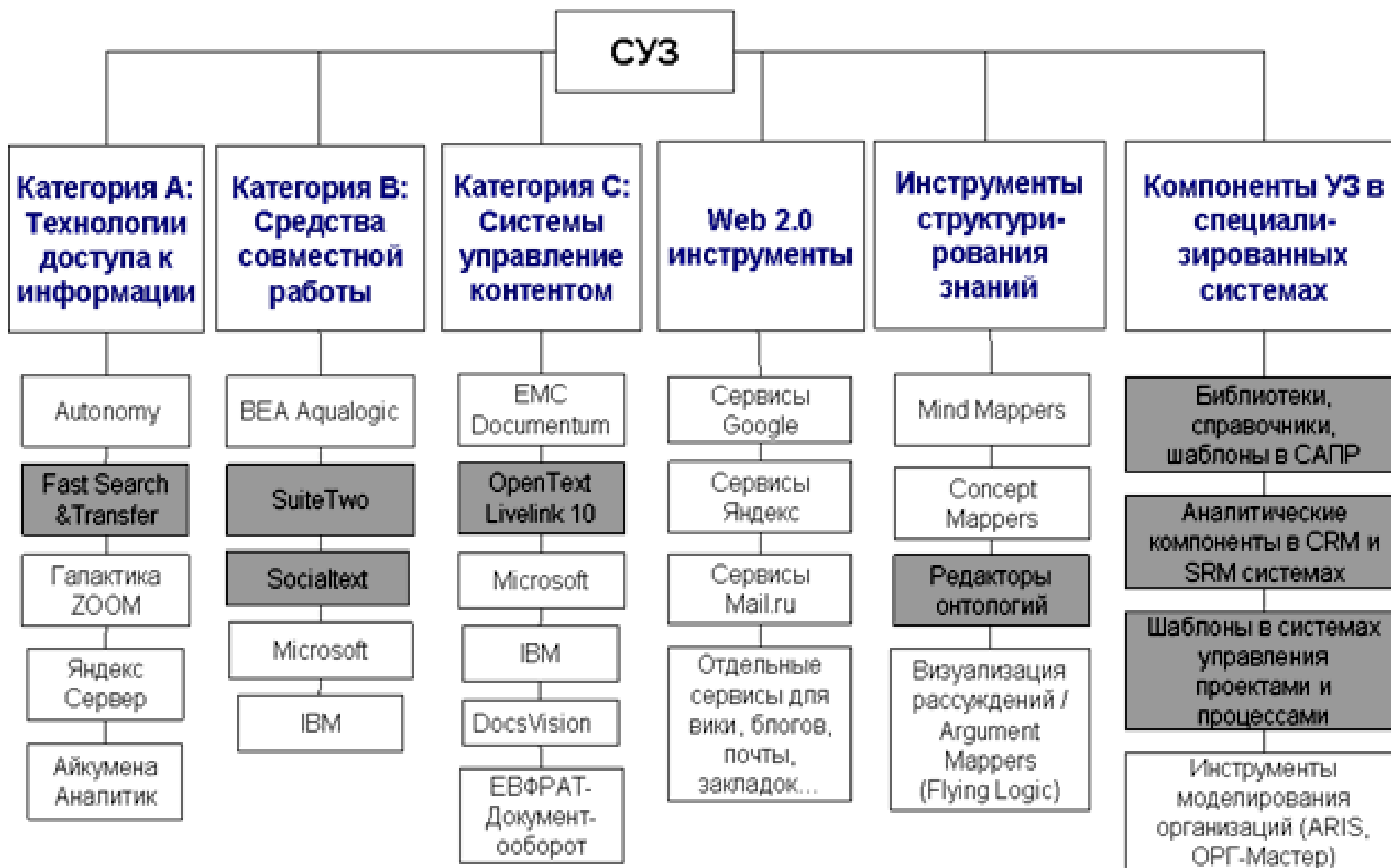


Рис. 3.10. Систематизация программных средств для СУЗ

Глава 4. Интеллектуальные ресурсы как основной фактор инновационного развития в условиях экономики знаний

4.1. Интеллектуальный капитал

Интеллектуальный капитал (ИК) – это основанные на связях структурированное знание и способности, обладающие потенциалом развития и создания стоимости. Взаимодействие основных видов интеллектуального капитала приведено на рис. 4.1.

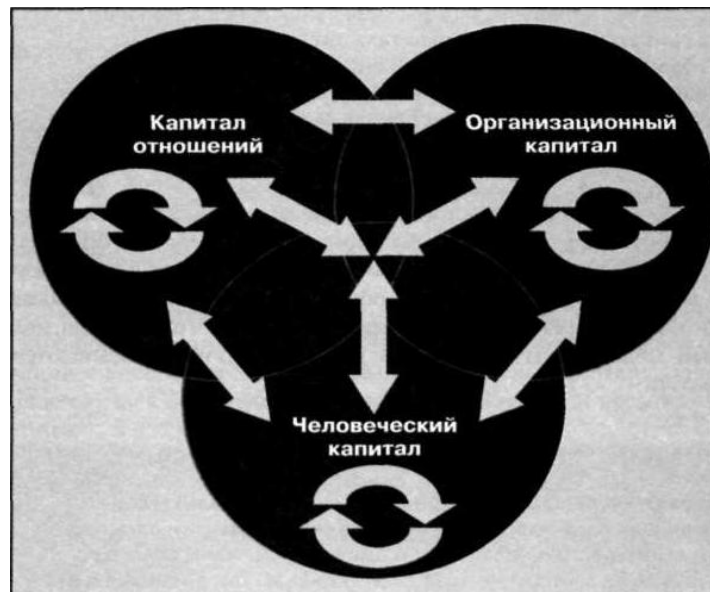


Рис. 4.1. Взаимодействие основных видов интеллектуального капитала

Интеллектуальный капитал – новый источник богатства (рис. 4.2).
Интеллектуальный капитал (нематериальные активы):

- 1) человеческие активы – знания, опыт, мастерство, творчество;
- 2) интеллектуальные активы – информация, стратегии, программы, публикации;
- 3) интеллектуальная собственность – патенты, секреты, торговые марки, издательские права и т.п.;
- 4) структурные активы – корпоративная культура, организационные модели, процессы и процедуры производства и маркетинга;
- 5) Бренд-активы – известность, репутация, гудвилл компании.



Рис. 4.2. Структура интеллектуального капитала

Интеллектуальная собственность – совокупность исключительных прав как личного, так и имущественного характера на результаты интеллектуальной и творческой деятельности (4.3).



Рис. 4.3. Структура интеллектуальной собственности (ИС)

Нематериальные активы (по МСФО) – это идентифицируемый неде-нежный актив, не имеющий материально-вещественной формы и используемый при производстве товаров и услуг (4.4).



Рис. 4.4. Соотношение понятий ИК, НМА, ИС

4.2. Модели и концепции креативности в организациях

Креативность, или творческое мышление, – одно из главных условий успеха в создании инновационных продуктов и услуг. Без мощного и непрерывного притока свежих идей организации просто прекратили бы свое существование. Поэтому главный вопрос, ответ на который должны найти руководители компаний, – как извлечь реальную пользу из творческого потенциала своих сотрудников и, развив этот потенциал, трансформировать его в инновационные решения, способные обеспечить организации преимущество перед конкурентами.

Креативность (от англ. *create* – создавать) – творческие способности индивида, характеризующиеся готовностью к созданию принципиально новых идей, отклоняющихся от традиционных или принятых схем мышления и входящие в структуру одаренности в качестве независимого фактора, а также способность решать проблемы, возникающие внутри статичных систем. Определение этого термина зависит от контекста его употребления. Так, например, данное понятие в искусстве и литературе, производстве и бизнесе имеет разное значение. Креативность ассоциируется одновременно и с вдохновением как своего рода даром, и с использованием определенных методов и технологий.

Существует множество различных определений понятия «креативность», используемых для описания творческого процесса принятия инновационных решений.

Самое распространенное определение сущности креативности – *порождение оригинальных и уместных идей без особого учета их полезности*, т.е. совершение того, чего еще никто не делал, включает: замысел, изобретение, применение. Иначе говоря, идея как проявление творческих способностей должна поддаваться трансформации в успешные действия – инновации. Для достижения этого на практике организации, скорее всего, потребуется несколько человек, наделенных широкой компетенцией и владеющих разнообразными навыками. Другими словами, креативность выступает как своего рода «творческий рычаг», действие которого и дает компании конкурентное преимущество.

В большинстве организаций инновации включают процесс постепенного совершенствования или перегруппировки уже существующих продуктов или услуг. Таким образом, креативность в организациях носит преимущественно *адаптивный*, а не *радикальный* характер. Индивидуальные особенности творческого мышления и осознание того, что является допустимым в рамках данной организации, также влияют на уровень творческой деятельности в компании.

По определению Алберта Сент Дьорди *творческое мышление состоит в том, чтобы посмотреть на то, что видят все, и подумать о том, о чем не подумал никто.*

Данное определение креативности иллюстрирует способность творческой личности рассматривать ситуацию через другой «набор линз» и видеть благоприятные возможности там, где другие видят лишь проблемы.

Определение креативности Альберта Сент Дьорди основано на концепции *переоценки*, сущность которой заключается в изменении точки зрения на ситуацию, попытке взглянуть на нее в другой системе координат.

В рамках некоторых иных подходов креативность представляется в виде *процесса*, состоящего из нескольких последовательных, ведущих к успеху этапов, хотя зачастую и разделенных значительными промежутками времени. Уоллес (*Wallas, 1926*) выделяет в креативном процессе следующие стадии:

- понимание – поиск и формулирование проблемы или возможности;
- подготовка – закладываются основы решения проблемы;
- вынашивание – часто на этом этапе главную роль играют подсознательные мыслительные процессы;
- озарение – часто принимает форму внезапного «Эврика!»;
- подтверждение – на этом этапе идею принимают другие люди, подтверждая ее жизнеспособность.

Следует отметить, что необходимо уделять должное внимание самому первому этапу – поиску и формулированию проблемы (см. процесс принятия решений – диагностика проблем), так как недостаточное внимание к данной стадии приводит к тому, что на стадии озарения решается совершенно иная задача, а не та, которая действительно требует внимания. Именно поэтому самые передовые творческие методы решения проблем концентрируют внимание на первоначальной стадии выявления проблемы или возможности, которая во многом и обеспечивает их успешность.

Выделяют пять слагаемых креативности:

- 1) обработка информации;
- 2) созревание идей;
- 3) озарение;
- 4) объединение идей в системное решение;
- 5) сопровождение решения комментариями.

Важным компонентом является развитая креативность. Она включает в себя стремление к достижению познавательной цели, к открытиям, к

продолжению начатого творческого дела, преодоление трудностей в познавательной и творческой деятельности, планомерность и последовательность умственных действий, поиск вариантов, приемов достижения познавательной цели; стенические эмоции (чувство радости от предстоящей познавательной и творческой деятельности, готовность к преодолению трудностей в процессе изобретений, гордость при достижении познавательной или творческой цели, восторг от возможностей что-либо придумать, оптимизм в начале творческой деятельности, предвосхищение ее положительного исхода, спокойствие в случае неудачи и т.п.); внутренний локус контроля; стремление проявить свои возможности и способности; быть самостоятельным и независимым в творческих начинаниях; отстаивать себя, свое дело, потребность расширить кругозор, стремление развивать у себя творческие способности и т.д.

Специалисты в области человеческого интеллекта считают, что для обеспечения творческого процесса необходимо сочетание конвергентного (логического, последовательного, линейного) и дивергентного (целостного, интуитивного, релятивного) мышления. Результат такого сочетания характеристик мышления проявляется в беглости и гибкости ума, а также в оригинальности, сочетающейся с точностью суждений (рис. 4.5).

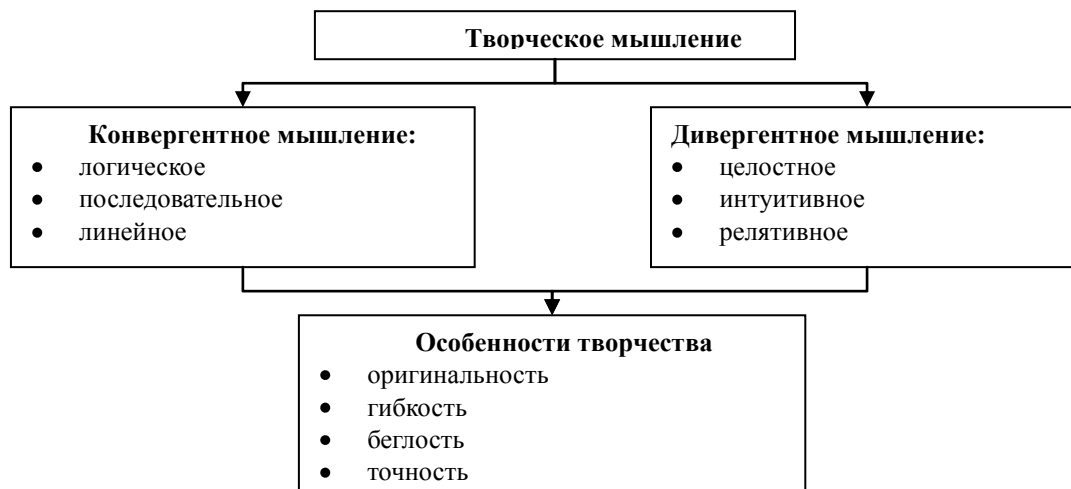


Рис. 4.5. Компоненты творческого мышления [4]

Время заставляет меняться, и ведущие организации демонстрируют способность к адаптации: они неуклонно трансформируются в обучающие интеллектуальные организации – Thinking organization (ТО), действующие на фоне хаоса. В погоне за конкурентоспособностью организации должны развивать стратегии с оптимальным соотношением планирования и адаптации. Интеллектуальная организация должна фокусироваться на своём будущем, которое она хочет создать (проактивный подход менеджмента). Интеллектуальные организации ориентируются на следующие принципы (М. Рубинштейн, А. Фирстенберг):

1. Планирование из будущего в настоящее.

2. Распределение функций принятия решений, таким образом, чтобы каждый в организации мог нести ответственность и одновременно иметь право на ошибку (ошибка как новая возможность), поскольку все принимают участие в креативной адаптации к неопределённому будущему. Делая ошибки, выносить их на «поверхность», используя на благо организации.

3. Развивать и использовать стратегии для повышения креативности и новаторства каждого участника бизнес-процесса (отсутствие таких стратегий в организации – «смертный грех» – Ф. Котлер).

4. Культивировать взаимное доверие, уважение, честность и преданность, создавая среду, в которой человеческий дух мог бы возвышаться;

5. Растить людей – единственный ресурс, который сожжет находить смысл цели, воспитывать приверженность, суждение и интуицию для преобразования организации в организм, в интеллектуальную организацию.

6. Распределяйте решения на те уровни, где будут проявляться важные события будущего, наделяйте работников соответствующими полномочиями, делегируйте возможность самостоятельного решения.

7. Балансируйте между количественными параметрами, фактами и логикой с качественными суждениями, интуицией и креативностью. Ваша стратегия – оптимизм, разнообразие и возможность ошибки. Поощряйте взаимное доверие и уважение.

Практически все известные менеджеры, как теоретики, так и практики – П. Друкер, Р. Салмон, Ф. Котлер, Р. Хант, М. Рубинштейн, Р. Пино, Л.Ф. Никулин и многие другие – специально выделяют принципы (условия), ориентированные на создание интеллектуальных организаций.

К основным методам овладения креативностью относятся: бисоциация, интеллектуальная мобильность, латеральное мышление, терпимость к неопределённости, использование разных типов мышления.

Бисоциация (от лат. *Vi* – два и *sociare* – соединять). Многочисленные примеры подтверждают ценность процесса, суть которого заключается в соединении ничем, казалось бы, не связанных друг с другом идей для создания новых, оригинальных концепций. Артур Кестлер назвал этот процесс бисоциацией. Основным качеством, необходимым для успешного осуществления этого процесса, является способность воспринимать ситуацию в двух одинаково возможных, но в обычной ситуации абсолютно несовместимых системах координат.

Бисоциация подразумевает наличие у человека знаний, по меньшей мере, в двух различных сферах деятельности. Следовательно, удача вряд

ли улыбнется работнику, компетентному лишь в одной области. В свете всего сказанного становится очевидным потенциал тех креативных команд, в состав которых входят специалисты из различных, не связанных друг с другом сфер деятельности. Это объясняет потенциальное преимущество подобных разнородных групп для проведения мозгового штурма и групп экспертов, специализирующихся в различных областях, включая тех, которые, на первый взгляд, не могут внести значительного вклада в решение данной проблемы.

Интеллектуальная мобильность. Гибкость мышления подразумевает умение рассматривать ситуацию с различных точек зрения, порой довольно необычных или далеких от исходной. Столкнувшись с проблемой: его точка зрения представляет собой взгляд на проблему изнутри, обычно довольно узкий вследствие погруженности во множество мелких деталей. Заинтересованные стороны: их точки зрения обычно более разнородны и не так однозначны; акцент делается на успешном разрешении проблемы или использовании возможностей. Сторонний наблюдатель: не проявляет личной заинтересованности в решении проблемы или использовании возможностей; придает объективность анализу проблемы. Более современным примером интеллектуальной мобильности как своего рода креативного метода может служить понятие «латерального мышления», сформулированное Эдвардом де Боно и обозначающее поиск решения проблем и анализ возможностей в направлениях, не столь очевидных для обычного мышления. Традиционное, или вертикальное, логическое, мышление подразумевает переход от одного уровня знаний к следующему и является непрерывным по своему характеру, тогда как характерной чертой латерального, или нестандартного, мышления является его прерывистость и скачкообразность.

Латеральное мышление представляет собой процесс обработки информации, связанный с творчеством и перекройкой понятий. Латеральное мышление может быть предметом обучения и практического использования.

Латеральное мышление тесно связано с инсайтом, творческими способностями и чувством юмора. Все четыре перечисленных понятия имеют одну и ту же основу. Но если на озарение, креативность и чувство юмора можно только надеяться, то латеральное мышление можно и нужно целенаправленно развивать. Это столь же четко определенный способ использования разума, как и логическое мышление.

Инсайт, творческие способности и чувство юмора столь трудноуловимы из-за неэффективности нашего разума. Главной функцией разума является отыскание в окружающей среде определенных закономерностей и создание паттернов. Как только паттерны сформированы, становится

возможным их распознавание и использование. По мере использования паттерны еще сильнее закрепляются в нашем сознании.

Система использования паттернов, или шаблонов мышления, – очень эффективный способ работы с информацией. Закрепившись, паттерны образуют своего рода код. Преимущество системы кодирования заключается в отсутствии надобности собирать всю информацию. Достаточно лишь того количества информации, которое позволяет идентифицировать шаблон кода, а затем с его помощью воссоздать всю информацию.

Однако при всей своей огромной полезности система создания паттернов имеет определенные недостатки. В такой системе легко комбинировать паттерны или добавлять новые, но их чрезвычайно трудно перестраивать, потому что паттерны владеют нашим вниманием. Перестраивать паттерны позволяют инсайт, юмор и отчасти творчество, но в творчестве больший упор делается на уход от ограничивающих паттернов. Латеральное же мышление включает в себя и перестройку паттернов, и уход, и провокацию новых паттернов.

Латеральное мышление тесно связано с творчеством. Но в то время как творчество зачастую ограничивается описанием результата, латеральное мышление – это описание процесса.

Латеральное мышление занимается выработкой новых идей. Существует представление, будто новые идеи обязательно связаны с техническими усовершенствованиями. Но это верно лишь отчасти. Новые идеи составляют самую суть перемен и прогресса во всех жизненных сферах – от науки до искусства, от политики до личного счастья.

Латеральное мышление связано также с уничтожением концептуальных оков старых идей. Это ведет к изменениям в подходах к решению различных проблем и к новому взгляду на вещи. Освобождение от старых идей и стимулирование новых являют собой двойственный аспект латерального мышления.

Этот тип мышления весьма существенно отличается от вертикального, т. е. традиционного, типа мышления. Вертикальное мышление подразумевает движение вперед последовательными шагами, каждый из которых должен быть логически обоснован. В латеральном мышлении информация используется не ради себя самой, а ради результата. Латеральное мышление означает, что на каком-то этапе можно быть неправым, если это помогает прийти к правильному ответу. Вертикальное мышление (логика и математика) такого не допускает. Латеральное мышление допускает поиск информации, не относящейся к делу; вертикальное же мышление выбирает только то, что прямо относится к изучаемому вопросу.

Вертикальное мышление чрезвычайно полезно, но его нужно дополнять творческим мышлением, одновременно умеряя его высокомерие и негибкость.

Латеральное мышление не заменяет собой вертикальное мышление. Оба типа мышления необходимы. Они дополняют друг друга. Латеральное мышление генерирует идеи. Вертикальное мышление их выбирает.

В таблице 4.1 приведена сравнительная характеристика процессов, лежащих в основе указанных двух типов мышления.

Таблица 4.1

Вертикальное и латеральное мышление в сравнении [8]

Вертикальное мышление	Латеральное мышление
Отбирает и оценивает явления, исходя из их соответствия норме	Порождает изменения ради самих изменений
Сосредоточено на поиске решений	Сосредоточено на поиске вопросов
В принятии решений ориентировано на «да»/«нет»	В принятии решений ориентировано на «и...»/«также...»
Аналитическое и регрессивное	Провокационное и нацеленное на будущее
Каждый мыслительный ход логически обусловлен	Мыслительные ходы могут быть логически не обусловлены
Вывод следует за доказательством	Вывод может предшествовать доказательству
Сосредоточено только на том, что имеет отношение к проблеме	Использует счастливые случайности

На практике творческие люди используют оба стиля мышления в зависимости от необходимости. И именно эта особенность отличает истинно творческих личностей от всех остальных, которые в любой ситуации используют один и тот же стиль мышления.

Среди других способов создания намеренной отстраненности от проблемы можно назвать использование метода метафор и провокаций.

4.3. Парадигмы инноваций

Основоположники теории инноваций

1909 – В. Зомбарт обосновал концепцию предпринимателя как инноватора («Капиталистический предприниматель»).

1911 – Й. Шумпетер предложил более общую концепцию инновационного предпринимательства.

1939 – Й. Шумпетер ввел различие базовых инноваций и инноваций следствий (Basisinnovationen und Folgeninnovationen), («Конъюнктурные циклы»).

1982 – Й. Шумпетер теория экономического развития.

60-70-е – эмпирические исследования инноваций, получившие название инноватика.

Этапы истории инноватики

Первый этап связан с исследованием факторов, способствующих или препятствующих успеху нововведений; накоплен огромный эмпирический материал, организуемый в большое число не сводимых друг к другу классификаций.

На втором этапе основным предметом исследования стал инновационный процесс, включая спонтанную диффузию и целенаправленный перенос нововведений.

На третьем этапе центр внимания исследователей переместился в сторону анализа различных типов инновационных ситуаций, разработки методов возможно более ранней оценки риска, формирования рекомендаций правительственным органам относительно их политики в области нововведений.

На четвертом этапе, продолжающемся и в настоящее время, ключевым звеном изучения становятся инновационные сети, максимально чувствительные к быстрой динамике рынка, т.е. маркетингово-ориентированные, улавливающие потенциальные тенденции спроса.

Определение инноваций

Й. Шумпетер – Инновация – изменение (новые комбинации) производственных факторов, мотивированное предпринимательским духом. Цели – внедрение и использование новых видов товаров, новых способов и методов производства, новых источников сырья, освоение новых рынков, новые способы организации производства.

Б. Санто – Инновация – общественно-экономический процесс, который через практическое использование идей и изобретений приводит к созданию лучших по своим свойствам изделий, технологий, и в случае если инновация ориентирована на экономическую выгоду, прибыль, ее появление на рынке может принести добавочный доход.

А.И. Пригожин – Нововведение сводится к развитию технологии, техники, управления на стадиях их зарождения, освоения, диффузии на других объектах.

Б. Твисс – Инновация – процесс, в котором изобретение или новая идея приобретает экономическое содержание.

П.Н. Завлин, А.К. Казанцев, Л.Э. Миндели – Инновация – использование в той или иной сфере общества результатов интеллектуальной (на-

учно-технической) деятельности, направленных на совершенствование процесса деятельности и его результатов.

«Руководство» Фраскати – Инновация – конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, либо в новом подходе к социальным услугам

Б. Мильнер – Инновация (нововведение) есть способ организации деятельности по воплощению знаний в практические новшества для возможно более полного удовлетворения существующих и новых потребностей индивидов и организаций, социальных групп и общностей, всего общества (рис. 4.6, 4.7).

Инновация – важное конкурентное преимущество корпорации (фирмы), основанное на целенаправленном использовании знаний для новых ее успехов и реализуемое благодаря компетентной деятельности ее собственников, менеджеров и всего персонала (табл. 4.2)

Таблица 4.2

Типология инноваций

По степени новизны	По предметному содержанию		
	Технологические	Продуктные	Социокультурные
Радикальные, базовые, basic			
Модифицирующие, совершенствующие, improvement			

Классификационные признаки	
1. По степени инновационного потенциала: <ul style="list-style-type: none"> • подрывные (радикальные) • интегрированные (комплексные) • поддерживающие (прогрессивные) 	7. По источникам финансирования: <ul style="list-style-type: none"> • бюджетные • акционерные • частные • иностранные
2. По степени использования научных знаний: <ul style="list-style-type: none"> • фундаментальные • прикладные • комбинации фундаментальных и прикладных • побочные результаты больших программ 	8. По иерархическому уровню управления: <ul style="list-style-type: none"> • народнохозяйственные • отраслевые • территориальные • первичных объектов управления
3. По срокам выполнения: <ul style="list-style-type: none"> • 20 и более лет • 15-20 лет • 5-10 лет 	9. По назначению в зависимости от поставленных целей: <ul style="list-style-type: none"> • решение социальных проблем • повышение эффективности деятельности первичных организаций • решение экономических проблем
4. По способу внедрения: <ul style="list-style-type: none"> • экспериментальные • прикладные 	10. В зависимости от охвата циклического развития: <ul style="list-style-type: none"> • крупные • средние • мелкие
5. По сферам применения: <ul style="list-style-type: none"> • социальные • технические • организационно-производственные • обслуживание 	11. По объему применения и используемым подходам при реализации: <ul style="list-style-type: none"> • системные • индивидуальные
6. По степени охвата жизненного цикла: <ul style="list-style-type: none"> • НИОКР • технологическая подготовка производства • производство • эксплуатация 	12. По результативности применения: <ul style="list-style-type: none"> • повышающие эффективность управляемых объектов • улучшающие социальные условия жизнедеятельности человека • улучшающие экологическую ситуацию в народном хозяйстве • не имеющие положительного эффекта • приносящие отрицательный результат

Рис. 4.6. Классификация инноваций



Рис. 4.7. Классификация инноваций по А.И. Пригожину

Парадигма инноватики:

- фирма как инициатор и создатель инновации, ее «чувствительность» к инновациям и зависимость этой чувствительности от

организационных структур и методов управления; в качестве исследовательской парадигмы выступает концепция «процесса принятия решений, где анализ и выбор альтернатив сменяется последовательными этапами реализации принятого решения;

- маркетинг, или поведение фирмы на рынке, факторы риска, методы прогнозирования успеха инноваций, экономические показатели эффективности отдельных стадий и нововведения в целом; преобладающей исследовательской парадигмой служат теория открытых систем и игровой подход, где фирма взаимодействует с рынком как своей средой и где завершающие стадии инновационного процесса оказываются результатом действий множества субъектов, каждый из которых поступает в соответствии со своими интересами, с учетом вероятных ответных действий партнеров;
- государственная политика в отношении инновационной деятельности фирм, помогающая их конкурентоспособности на международном рынке; ведущей является парадигма теории управления (табл. 4.3).

Таблица 4.3

Стадии промышленной инновации

Изобретение	Техническая реализация					Рынок
	2	3	4	5	6	
1 Научные исследования и разработки	Инженерно-техническая разработка и конструирование	Создание прототипа	Запуск пробного производства	Подготовка оснастки и оборудования	Производство	7 Маркетинг



Рис. 4.8. Стадии инновационного процесса

Основные формы производства новшества

1. Локальное производство новшества характеризуется тем, что оно ограничивается производством и использованием/потреблением новшества лишь той фирмой, которая его заказала, – либо это сама фирма-изготовитель (заказала для себя), либо другая фирма-заказчик.
2. Монопольное производство новшества осуществляют фирмы-создатели, но свою продукцию они продают через внешний рынок, адресуя ее многим потребителям.
3. Расширенное производство новшества характеризуется тем, что это производство осваивается многими фирмами.

Локальное производство новшества характеризуется тем, что оно ограничивается производством и использованием/потреблением новшества лишь той фирмой, которая его заказала, – либо это сама фирма-изготовитель (заказала для себя), либо другая фирма-заказчик. Локальный инновационный цикл включает следующие стадии (рис. 4.8).

1) на базе таких предпосылок, как потребность фирмы в новшестве, наличие открытия, изобретения, рационализаторского предложения разрабатывается проект инновации, включающий техническое и экономическое ее обоснование;

2) первое освоение новшества, включая прикладные исследования, разработки, изготовление опытного образца и первое тиражирование новшества, первое его производство для нужд фирмы-изготовителя или фирмы-заказчика;

3) первое использование новшества, его потребление внутри фирмы – создателя новшества или фирмы-заказчика, включая первый опыт сервисного обеспечения.

Монопольное производство новшества осуществляют фирмы-создатели, но свою продукцию они продают через внешний рынок, адресуя ее многим потребителям.

Возникает промежуточный воспроизводственный цикл, когда рыночный механизм включен, но его действие ограничено наличием единственного производителя.

Он позволяет фирме-актору определять рыночные цены и получать монопольную сверхприбыль.

Расширенное производство новшества характеризуется тем, что это производство осваивается многими фирмами.

Цикл инновационного процесса становится полным при прохождении следующих стадий:

- распространение методов производства новшества (ноу-хау) и форм его использования;
- расширенное производство новшества;

- рутинизация производства и самого новшества в окружающей среде, вплоть до насыщения рынка данным новшеством и прекращения его производства (рис. 4.9).



Рис. 4.9. Стадии расширенно-рыночного жизненного цикла инноваций

Субъекты инноваций:

- фактор инноваций и его функции:
 - 1) открытие, изобретение самой идеи практического новшества;
 - 2) придание идее новшества такой степени конкретности, которая достаточна для подготовки идеи к реализации;
 - 3) воплощение идеи новшества в виде заявки на осуществление в конкретной организации (фирме).

Классификация работников по скорости восприятия инноваций (Исследования Э. Роджерса):

1. Инноваторы (innovators). Доминантная черта характера – изобретательство и рационализаторство. Их доля среди всего персонала организаций – около 2,5%.
2. Работники, очень быстро воспринимающие инновации (ранние реципиенты, early recipients). Доминантная черта характера – интуитивная настройка на новшества. Охотно выступают в роли местных авторитетов. Их доля в организациях – 13%.
3. Работники с быстрой восприимчивостью расположены к инновациям, когда оказываются в роли руководителей. Следуют за работниками с быстрой адаптацией. Доминантная черта их характера – рассудительность. Их доля в организациях – 34%.
4. Работники, медленно воспринимающие инновации, принимают инновации лишь под давлением мнения большинства. Доминантная черта их характера – скептицизм. Их доля в организациях – 34%.
5. Работники с очень медленной восприимчивостью не согласны с реализацией любой инновации. Доминантная черта характера

– консерватизм. Воспринимают инновацию лишь тогда, когда она становится традицией. Их доля в организациях – 16%.

Факторы успешности инноваций

- «свойскость» автора проекта: «наш/не наш», изобретено «не здесь»;
- размер первоначальных затрат;
- риск для фирмы – решающий фактор;
- своевременность: не слишком ли рано/поздно браться за данный проект;
- психологический синдром страха перед успехом, а также барьер интеллектуального дискомфорта;
- стадия жизненного цикла фирмы: к зрелости фирма утрачивает инновативность, а в состоянии кризиса склонна к новациям;
- размер фирмы, степень ее формализованное;
- характер культуры персонала фирмы, прежде всего ее руководителей.

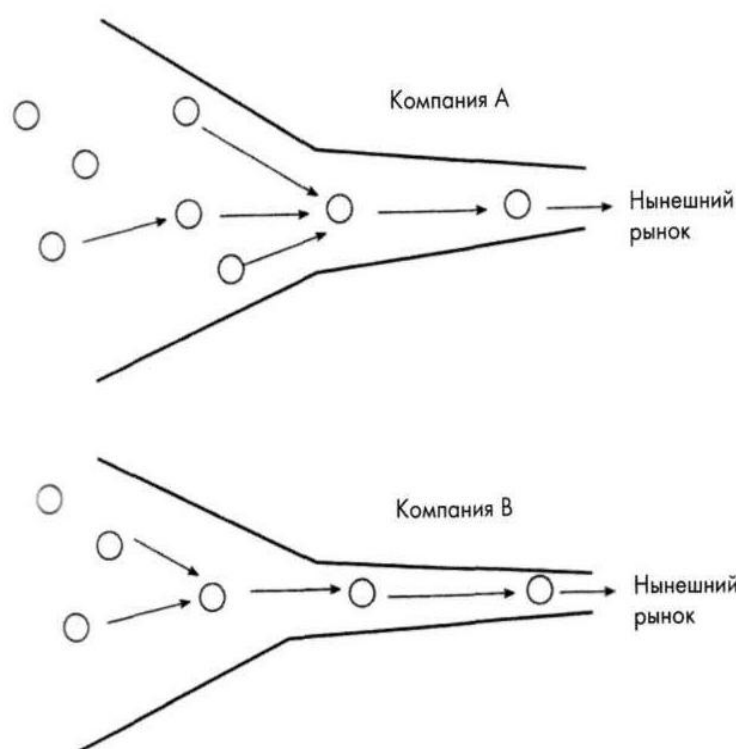


Рис. 4.10. Парадигма закрытых инноваций

Инновационная деятельность осуществляется в самой фирме (управление НИОКР – фирма удерживает поток новых идей в рамках собственного канала НИОКР).

Факторы эрозии парадигмы закрытых инноваций (рис. 4.10):

1. Повысившаяся доступность персонала и возросшая мобильность высокопрофессиональных работников.
2. Причины: рост числа выпускников университетов, в том числе и с более высокими степенями, чем бакалавр, повышенная мобильность подготовленных работников.
3. Увеличение объемов венчурного капитала.
4. Внешние возможности использования идей.
5. Возросшие возможности внешних поставщиков.

Парадигма открытых инноваций

Понятие открытых инноваций означает, что ценные идеи могут поступать как из самой компании, так и извне, и наоборот – могут оказываться на рынке в результате как действий самой компании, так и других структур (рис. 4.11).

При таком подходе внешние идеи и внешние пути на рынок становятся столь же важными, как и идеи и пути на рынок, применявшиеся компаниями в эпоху закрытых, то есть внутренних инноваций.

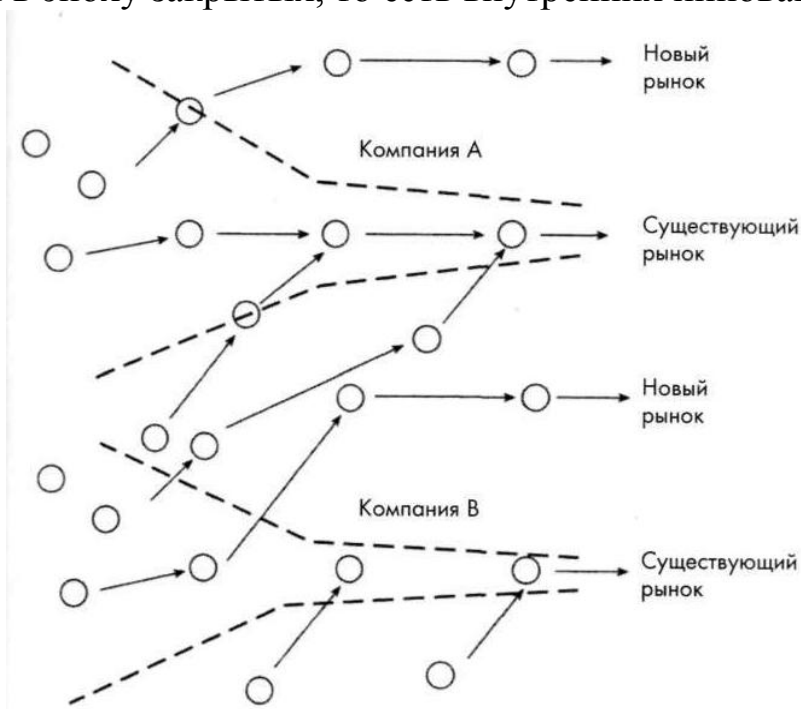


Рис. 4.11. Ландшафт знаний при парадигме открытых инноваций

Новая роль исследований в парадигме открытых инноваций:

- Генерирование внутренних знаний;
- Идентификация и оценка внешних знаний;

Новое обоснование целесообразности и необходимости внутренних НИОКР. На ландшафте с большими объемами знания компания организует свои внутренние НИОКР по следующим причинам:

- чтобы выявлять богатство существующих внешних знаний, разбираться в нем, выбирать из него необходимые ей части и соединять их со своими знаниями;
- чтобы самой заняться отсутствующими порциями знаний, которые не созданы во внешней среде;
- чтобы интегрировать внутренние и внешние знания и получить более сложные комбинации знания, позволяющие создавать новые системы и типы архитектур;
- чтобы генерировать дополнительные поступления и получать прибыль за счет продажи результатов исследований в другие фирмы, с тем чтобы затем использовать эту прибыль для совершенствования собственных систем.

Новые перспективы венчурного капитала

1. Динамичное сообщество венчурных капиталистов.
2. Применение новых технологических комбинаций, учитывающих запросы тех нарождающихся рынков, на которые крупные компании не обращают внимание.
3. Проверка потенциальных рыночных возможностей (пилотный вариант).
4. Обучение персонала для действующих компаний.
5. Создание сложной экосистемы фирм.
6. Катализатор процесса инноваций.

Открытые инновации и управление интеллектуальной собственностью

1. Интеллектуальная собственность как интегральная часть технологической стратегии.
2. Стратегическое управление интеллектуальной собственностью.
3. Скорость метаболизма инноваций (лицензирование).
4. Повышение метаболизма знаний.

4.4. Инновационные модели коммерциализации и стратегии инновационных преобразований

Существуют два вида моделей коммерциализации новых технологий: линейная и нелинейная инновационные модели, представленные на рис. 4.12 и 4.13



Рис. 4.12. Линейная инновационная модель

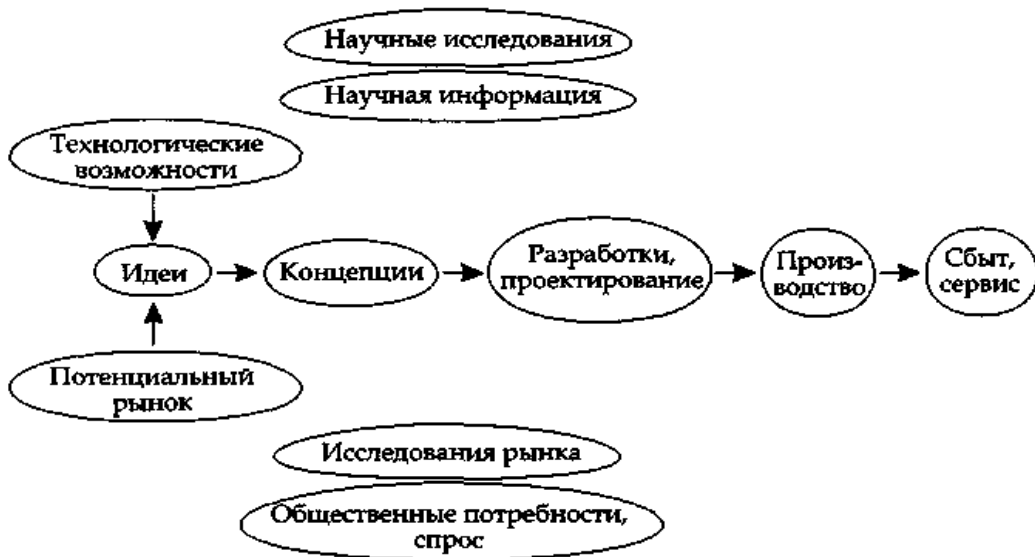


Рис. 4.13. Нелинейная инновационная модель

Инновационная стратегия представляет собой разрабатываемый руководством промышленной организации комплекс действий и мер по разработке инновационных идей и концепций при осуществлении инновационно-инвестиционной деятельности в рамках реализации инновационно-инвестиционных проектов в соответствии с целями и задачами данной организации с привлечением инвестиционных ресурсов из внутренней и внешней сред данной промышленной организации. Классификация инновационных стратегий представлена на рис. 4.14.

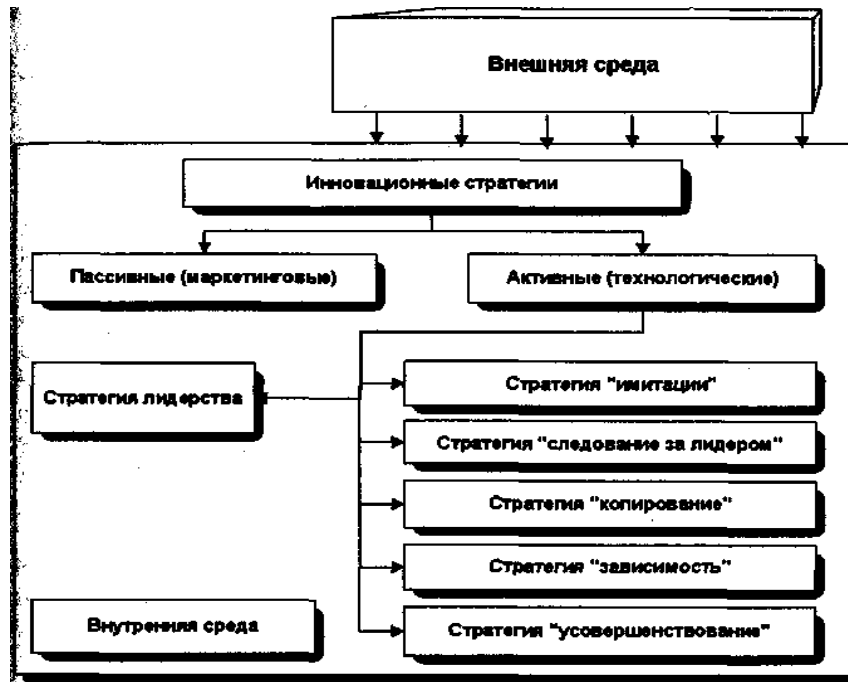


Рис. 4.14. Классификация инновационных стратегий

Выбор инновационной стратегии во многом определяется национальной инновационной системой (табл. 4.4).

Национальная инновационная система – это совокупность взаимосвязанных организаций (структур), занятых производством и коммерческой реализацией научных знаний и технологий в пределах национальных границ (мелкие и крупные компании, университеты, гослаборатории, технопарки и инкубаторы).

Другая, не менее важная часть НИС – это комплексы институтов правового, финансового и социального характера, обеспечивающих взаимодействие научных и предпринимательских структур и имеющих прочные национальные корни, традиции, политические и культурные особенности».

Состав компонентов национальной инновационной системы развитых стран:

- 1) взаимоотношения между производителями и потребителями новых знаний и технологий в пределах одного государства;
- 2) сеть институциональных структур в государственном и частном секторах экономики, активность и взаимодействие которых инициирует, создает, модифицирует и способствует распространению новых технологий; эти институты включают не только организации, отвечающие за проведение исследований, но и способ действий, с помощью которого управляются имеющиеся ресурсы как на уровне предприятий, так и на национальном уровне;

- 3) государственная научная и технологическая политика, ее возможности и ограничения в современных национальных инновационных системах стран с разным уровнем развития, высокая степень неопределенности выбора перспективных прикладных направлений делают неэффективным централизованное управление и планирование; напротив, механизм свободного рынка лучше, чем административное планирование, обеспечивает многочисленные источники инициативы, конкуренцию и перераспределение ресурсов.

Национальные особенности инновационной системы:

- большая или меньшая роль государства (частного сектора) в выполнении этих функций;
- относительное значение крупного и малого бизнеса;
- соотношение фундаментальных и прикладных исследований и разработок;
- динамика развития и отраслевая структура инновационной деятельности.

Таблица 4.4

Типы национальных инновационных систем

Типы НИС	Механизмы организации НИС		
Рыночно-сетевая	Классический рыночный		
Административно-государственная		Централизованно-иерархический	
Смешанно-сетевая			Постклассический: рыночно-сетевой, государственно-частный

Выделяют следующие типы инновационного поведения организации: авторитаризм; неформальность; технократичность.

Новые правила инновационного поведения предприятий - ориентация руководителей на обеспечение конкурентоспособности предприятия.

Субъекты инновационного развития:

- инновационно-технологические центры;
- инновационно-промышленные комплексы;
- малые инновационные фирмы;

- высокотехнологические предприятия;
- научные учреждения;
- университеты и др. вузы.

Основные особенности инновационных преобразований в условиях экономики знаний:

- возникновение рыночно-сетевой инновационной системы (рыночно-сетевая инновационная система – это институционали- зированная совокупность мотивов, правил, стратегий деятель- ности, направленных на развитие инноваций);
- сетевая система МПС;
- сетевые структуры организаций;
- смешанно-сетевая инновационная система;
- сеть МПС деятельности и партнерских (паритетных) взаимо- действий частных, совместных и государственных организа- ций.

Виды организаций, осуществляющих инновационную деятельность:

1. ФПГ;
2. Корпоративные сети (интеграция крупных и малых фирм);
3. ИТЦ;
4. Федеральные центры науки и технологий (ФЦНТ);
5. Научные учреждения, университеты;

Базовые принципы построения НИС в РФ:

- Обеспечение сетевого характера НИС.
- Максимально широкое вовлече-ние интеллектуального потен- циала работников научных и образовательных учреждений в инновационные процессы.
- Возможна быстрая информатизация инновационного про- странства страны

Библиографический список

1. Управление знаниями в инновационной экономике: Учебник / Под ред. Б.З. Мильнера. – М.: Экономика, 2009. – 599 с.
2. Гапоненко А.Л., Орлова Т.М. Управление знаниями. Как превратить знания в капитал – М.: Эксмо, 2008. – 400 с.
3. Управление знаниями. Хрестоматия. 2-е изд. / Пер. с англ. под ред. Т.Е. Андреевой, Т.Ю. Гутниковой. – СПб.: Высшая школа менеджмента СПбГУ, СПб., 2010.
4. Бьер М. Интеллектуальное ведение и сопровождение бизнеса (Business Intelligence for the Enterprise): Пер. с англ. – М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2005. – 240 с.
5. Как превратить знания в стоимость: Решения от IBM Institute for Business Value / Составители Эрих Лессер, Лоренс Прусак: Пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. – 248 с.
6. Кристенсен К. Что дальше? Теория инноваций как инструмент предсказания отраслевых изменений / Пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Брукс, 2008. – 398 с.
7. Лукичева Л.И. Управление интеллектуальным капиталом: Учебное пособие. – М.: Омега-Л, 2007. – 552 с.
8. Макаров В.Л., Клейнер Г.Б. Микроэкономика знаний. – М.: Экономика, 2007. – 204 с.
9. Нонака Икудзиро, Такеучи Хиротака. Компания – создатель знания. Зарождение и развитие инноваций в японских фирмах / Пер. с англ. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003. – 384 с.
10. Чесбро Г. Открытые инновации / Пер. с англ. В.Н. Егорова – М.: Поколение, 2007. – 336 с.
11. Шевырев А.В. Креативный менеджмент: синергетический подход. – Белгород: «ЛитКараВан», 2007. – 215 с.
12. Дэ Боно Э. Латеральное мышление // Пер. с англ. П.А. Самсонов. – Минск, 2005.

Учебное издание

Трофимова Людмила Афанасьевна
Трофимов Валерий Владимирович

УПРАВЛЕНИЕ ЗНАНИЯМИ

Учебное пособие

Редактор *В.М. Макосий*

Подписано в печать 12.01.12. Формат 60x84 1/16.
Усл. печ. л. 4,9. Тираж 130 экз. Заказ 10. РТП изд-ва СПбГУЭФ.

Издательство СПбГУЭФ. 191023, Санкт-Петербург, Садовая ул., д. 21.