

ОСНОВЫ управления ЗНАНИЯМИ

к.т.н. Петров И.Е.

Топология 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.

Фриц Махлуп

Экономист

Фриц Махлуп был австро-американский экономист. Он был известен как один из первых экономистов изучить знания как экономического ресурса. [Википедия](#)

Родился : 15 декабря 1902, Винер-Нойштадт, Австрия

Умер : 30 января 1983, Принстон, Нью-Джерси, США

Образование : Университет Вены



Классификация знаний по К. Вииз

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.

Фрагмент анализа понятия «организационные знания»

Автор	Содержание	Комментарии
1	2	3
П. Друкер	Основным экономическим ресурсом «общества знания» является не капитал, природные ресурсы или труд. Им есть и будет знание, а главную роль будет играть «работник, создающий знание»	Знание рассмотрено как главный ресурс организации
К. Вииг	Организационные знания состоят из истин и представлений, точек зрения и концепций, суждений и предположений, методологий и ноу-хау	Автором определена структура организационного знания
Г. Круг, М. Кене	Знания – это то, что охватывает всю совокупность сведений и способностей, которые используются индивидуумом для решения задач, а также позволяют интерпретировать информацию. Знание включает идеологические, нормативные и эмоциональные элементы, оно зависит от контекста и времени	Определена зависимость знания от определенных обстоятельств. Просматривается обобщенная структура организационного знания

Продолжение

<p>Дж. <u>Стовнхаус</u></p>	<p>Уникальной особенностью знания является то, что это один из немногих активов организации, который возрастает, как правило, по экспоненциальному закону, когда им делятся</p>	<p>Подчеркивается значение коммуникаций в процессе приращения знаний</p>
<p>С. <u>Бобрышев</u></p>	<p><u>Организационное знание – это сумма знаний, умений и навыков работников: «знаю – что», «знаю – как», «знаю – почему».</u> Способности организации – это ресурсы на основе знания, комбинирующие знания и действия</p>	<p>Знания организации рассматриваются в виде суммы индивидуальных знаний без учета синергетического эффекта</p>
<p>И.В. Карташова</p>	<p>Организационные знания определяются как интеграция принципов, интуиции и накопленного запаса правил, идей, опыта, умений и навыков, целесообразно использующая и обладающая потенциалом для повышения ценности предприятия, его персонала, продукции и услуг в глазах потребителей, клиентов и акционеров благодаря принятию информационно-обоснованных решений и эффективному функционированию</p>	<p>Автор выявляет составляющие организационного знания, учитывает активное их использование в целях организации, но не показывает последовательность формирования организационного знания и не объясняет процесс его преобразования</p>

Продолжение

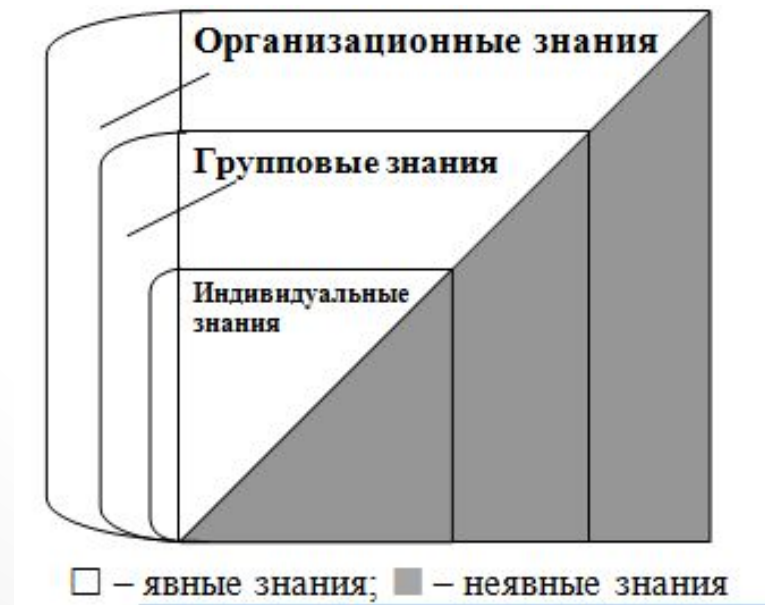
<p><u>И. Нонака,</u> <u>Х. Такеучи</u></p>	<p>Организационное знание – это способность организации как единого целого, основываясь на человеческом знании, распространять его по всей организации и воплощать в продукции, услугах, системах. Знание создается только отдельными людьми. Организация всего лишь поддерживает создателей и обеспечивает им необходимые для создания знания условия</p>	<p>Знания сотрудников рассмотрены как источник организационного знания, продукция (услуги) и системы – как результат его применения и использования</p>
<p><u>Б.З. Мильнер</u></p>	<p>Организационные знания как практические, теоретические, стратегические, коммерческие и производственные знания каждого сотрудника предприятия, включают спектр навыков, методов, принципов, фактов, правил, обеспечивающих деловую активность предприятия</p>	<p>Определение включает как определенную классификацию знаний, так и их структуру</p>
<p><u>К. Джанетто,</u> <u>Э. Уиллер</u></p>	<p><u>К знаниям относятся: убеждения и моральные ценности, идеи и изобретения, суждения, навыки и профессиональные познания, теории, правила, отношения, мнения, понятия, прошлый опыт</u></p>	<p>Данный подход рассматривает структуру знания сотрудника организации</p>

Продолжение

<p>А.Л. Гапоненко</p>	<p>Организационное знание – это набор принципов, фактов, навыков, правил, которые информационно обеспечивают процессы принятия решений, поведение и действия в организации. Организационное знание развивается на основе знаний каждого в этой организации</p>	<p>Структура организационного знания представляется как совокупность знаний сотрудников организации</p>
<p>М. <u>Мариничев</u> а</p>	<p>Организационное знание – совокупность профессиональных навыков, умений, способностей, жизненного опыта и мудрости, деловых и личных контактов, которые используются людьми для достижения поставленных целей</p>	<p>Понятие раскрывает структуру организационного знания</p>
<p>В.А. <u>Дресвянни</u> ков</p>	<p>В рыночной экономике с точки зрения управления предприятием знания – это фактор, обеспечивающий эффективность использования ресурсов предприятия, создания и развития его отличительных особенностей, необходимых для победы в конкурентной борьбе</p>	<p>Знания рассматриваются как фактор производственной деятельности и условия конкурентоспособности</p>
<p>Н.Ю. Андреева</p>	<p>Организационное знание – это способность коллектива предприятия накапливать, наследовать его. Организационное знание – это не просто сумма знаний сотрудников, а результат синергии индивидуальных и групповых знаний, которая содержится во взаимоотношениях между сотрудниками предприятия, аккумулируется в процессе организационной деятельности. Организационное знание – это фактор производства, который реализует специфические экономические интересы сотрудников и способствует формированию полезности их деятельности посредством активизации процесса создания стоимости</p>	<p>Подчеркивается синергетический эффект при обмене знаниями между сотрудниками организации. Знание рассматривается как фактор производства</p>

Иерархия организационных знаний

- **Организационные знания** – это закономерности объективного мира и искусственно созданных систем, носящие информационный характер, являющиеся результатом синергии индивидуальных и групповых знаний, которая возникает в процессе коммуникаций.



Связь между явными и неявными знаниями

Между **явными** и **неявными** знаниями происходит **непрерывный обмен и трансформация** [Ноака И., Такеучи Х., 2003]. Этот циклический процесс показан в таблице.

- Преобразование знаний между явной и неявной формами

Используем	Получаем	
	Неявные (tacit)	Явные (explicit)
Неявные (tacit)	Обобществление (Socialization)	Отчуждение (Externalization)
Явные (explicit)	Усвоение (Internalization)	Комбинирование (Combination)

Связь между явными и неявными знаниями

Преобразование знаний в пределах одной формы или при переходах между формами происходит в результате следующих процессов:

- **Обобществление** (tacit to tacit) – включает формирование и передачу неявных знаний в коллективных формах (дискуссии, семинары, команды и т.п). При этом чаще всего это происходит без создания явных знаний.
- **Отчуждение** (tacit to explicit) – происходит путем концептуализации неявных знаний, извлечения и выявления их и, в конечном счете, их формулировании и **фиксации** в той или иной форме как итог дискуссий, семинаров, мозгового штурма и т.п.



Связь между явными и неявными знаниями

- **Комбинирование** (explicit to explicit) – осуществляется в ходе распространения явных знаний через *E-mail*, в процессе составления обзоров и сводных отчетов. Увеличение явных знаний происходит здесь за счет пополнения баз данных коллективного пользования, классификации и систематизации файлов и документов и т.п.
- **Усвоение** (explicit to tacit) – осуществляется в процессе чтения и изучения документов из баз данных, журналов и книг. Это приводит к усвоению знаний, которые были созданы другими (возникновению новых неявных знаний у познающего субъекта), а также, возможно, к созданию новых знаний в результате мыслительной деятельности в процессе познания.

Формы проявления организационных знаний

Уровень иерархии	Структура	
	Явные	Неявные
Индивидуальный	Созданные отдельным сотрудником нормативные и методические документы	Опыт, интеллект, интуиция, мнения, суждения, идеи, ценности, технические элементы (умения и навыки), компетенции
Групповой	Нормы взаимодействия, документированные процедуры, прототипы	Групповая культура, коллективные нормы, интеллектуальные модели (схемы, парадигмы, подходы, убеждения и точки зрения)
Организационный	Базы знаний, базы данных, продукт, услуга, документы, планы, технологии, патенты, письма, чертежи, видео- и аудиозаписи	Организационная культура, принципы, ноу-хау, знания об управлении проектами, производственном процессе, использовании нового продукта, осуществлении стратегической линии, концептуальные модели

Спираль знаний

Развитие
межличностных
коммуникаций

Обучение
работников
на практике



Формализация
неявного знания

Работа
сотрудников с
явными знаниями

Связь между явными и неявными знаниями

Например, знания создаются в результате **взаимодействия сотрудников и явных знаний.**

Посредством разнообразных взаимодействий неявные знания материализуются и распределяются.

Хотя индивидуумы (например, служащие) повседневно участвуют во всех этих процессах, с точки зрения управления знаниями и, **следовательно, с точки зрения организации наибольшая ценность возникает от их комбинации**, так как при этом создаются новые знания, распространяются и усваиваются другими служащими, которые могут использовать их и таким образом формировать новый опыт и неявные знания.

Последние, в свою очередь, могут использоваться совместно с другими служащими и т.д.

Связь между явными и неявными знаниями

Состав знаний компаний USA



Связь между явными и неявными знаниями

- Приведенная классификация необходима с точки зрения понимания свойств отдельных категорий знаний. Вместе с тем необходимо понимание того, что знания находятся, главным образом, в голове человека, **мозг которого обладает уникальной способностью создавать и работать со знаниями.**



Связь между явными и неявными знаниями

- При выполнении интеллектуальной работы человек усваивает данные и информацию, пытаясь найти решение некоторой проблемы.
- **Проблема** может носить внешний по отношению к индивидууму характер или внутренний, если, например, речь идет о повышении объема и уровня его знаний.
- По мере усвоения новых данных и информации человек (осознанно или неосознанно) *пытается встроить их в общую структуру своих знаний.*
- При этом в структуре его представлений могут возникать противоречия и сложности, которые человек тем или иным способом преодолевает.
- Упрощение сложности такого рода достигается в результате мыслительной деятельности человека путем новых обобщений и уточнения (развития) связей. Эти обобщения и связи позволяют упорядочить хранение и упростить понимание новой информации, а также ее запоминание и использование.

Связь между явными и неявными знаниями

- Человек в определенной мере ограничен в объемах запоминания разрозненных данных и сведений.
- Ему гораздо проще работать с упорядоченной информацией, со связанными наборами понятий, с цельными структурами знаний. Как разлитую жидкость сила притяжения собирает в более низких местах, так и головной мозг человека собирает отдельные элементы понятий и отношений в слитые, связанные структуры.



Связь между явными и неявными знаниями

- Если связывания не происходит, мозг уточняет понятия, достраивает структуры, связи, которые, в конце концов, позволяют ему достигнуть цельного представления. Человек находится в состоянии творческих мук до тех пор, пока не наступает момент формирования ясного понимания явления, ситуации, проблемы.



Связь между явными и неявными знаниями

- Современные информационные технологии **оказывают существенную помощь человеку** в **преодолении имеющихся ограничений мозга** в части объемов и скорости поиска и связывания информации и понятий из многих разнообразных источников в единую сеть, и **в этом, очевидно, состоит их постоянно возрастающее значение.**



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:

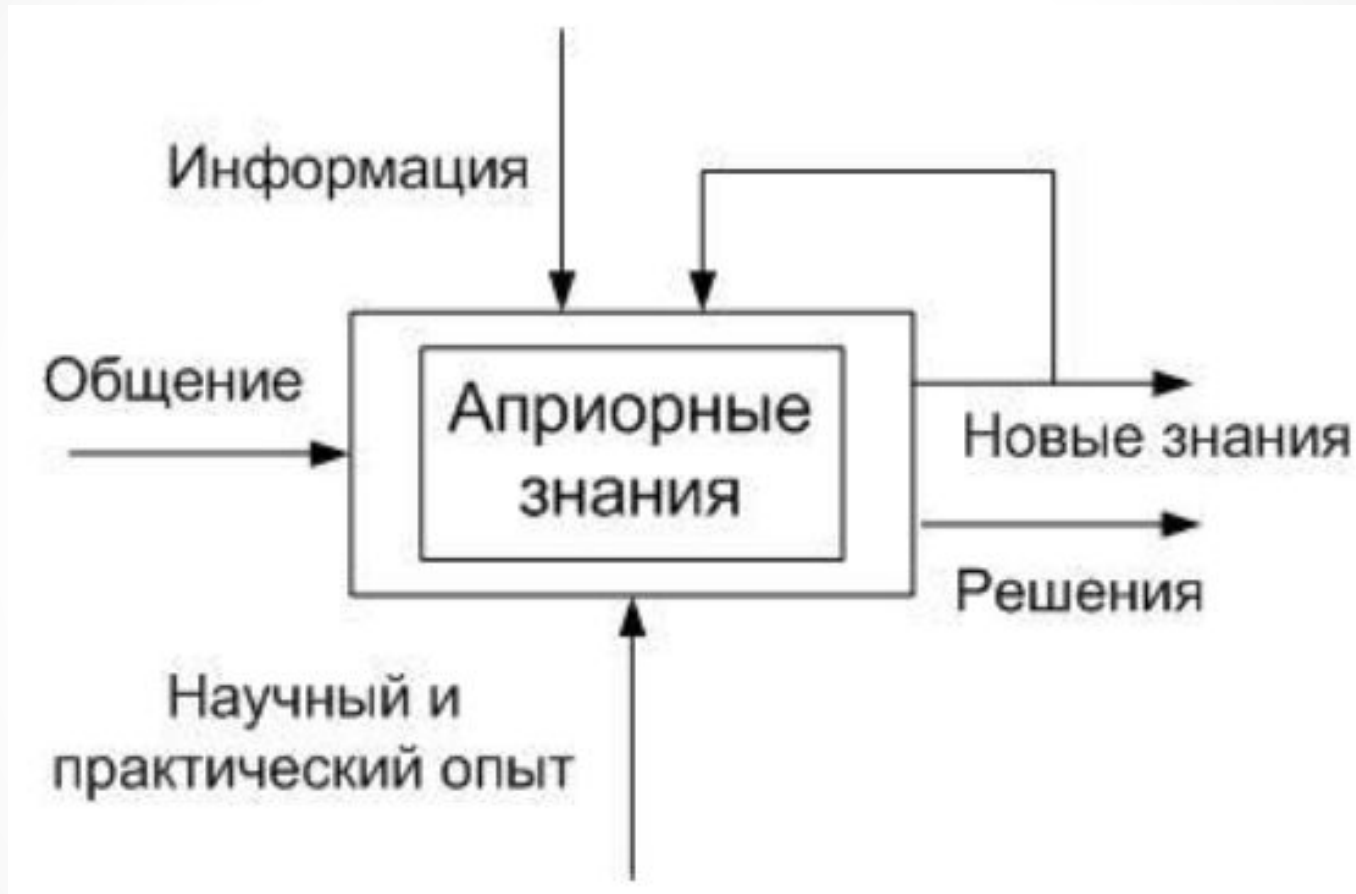
- **идентификация** – определение основных знаний, имеющих решающее значение для реализации стратегии и успеха компании (экспертные знания, инструменты, методы реализации стратегических возможностей, знания о запросах, ожиданиях потребителей, конкурентах, поставщиках о продукции, услугах, финансах, технологиях 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.



Жизненный цикл знаний

- 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 .

Жизненный цикл знаний



Знания специалиста как модель черного ящика

Экономики знаний, знания в организации

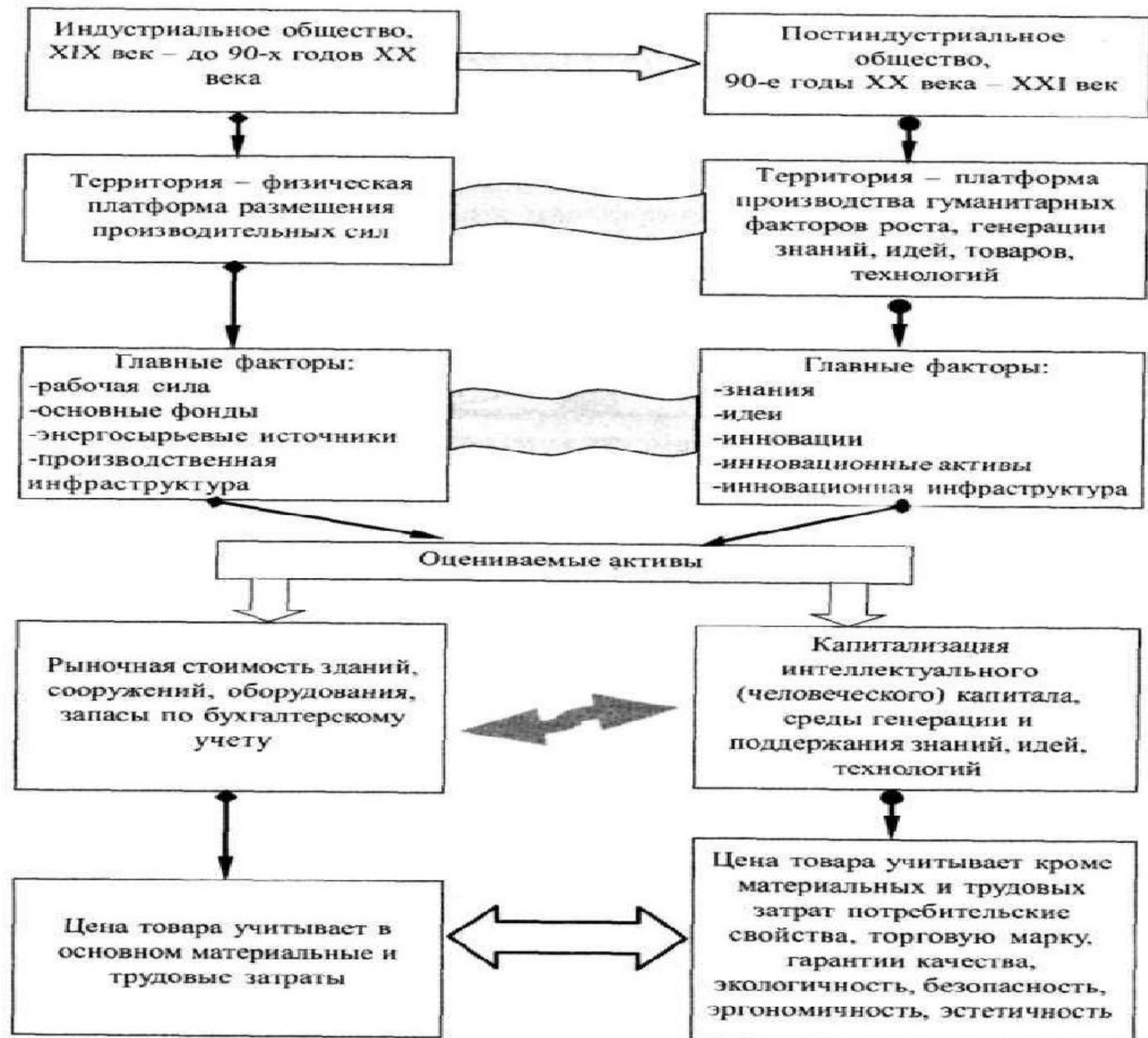
- Термин «экономика, базирующаяся на знаниях», или «экономика знаний», был предложен в 1962 г. американским экономистом Ф. Махлупом, который обозначил им сектор экономики, ориентированный на производство знаний.
- Сейчас этот термин используется более широко для определения типа экономики, в которой знания играют решающую роль, а создание и использование знаний становится источником роста, фактором, определяющим конкурентоспособность компаний, регионов и стран.

Функции знаний в экономике знаний

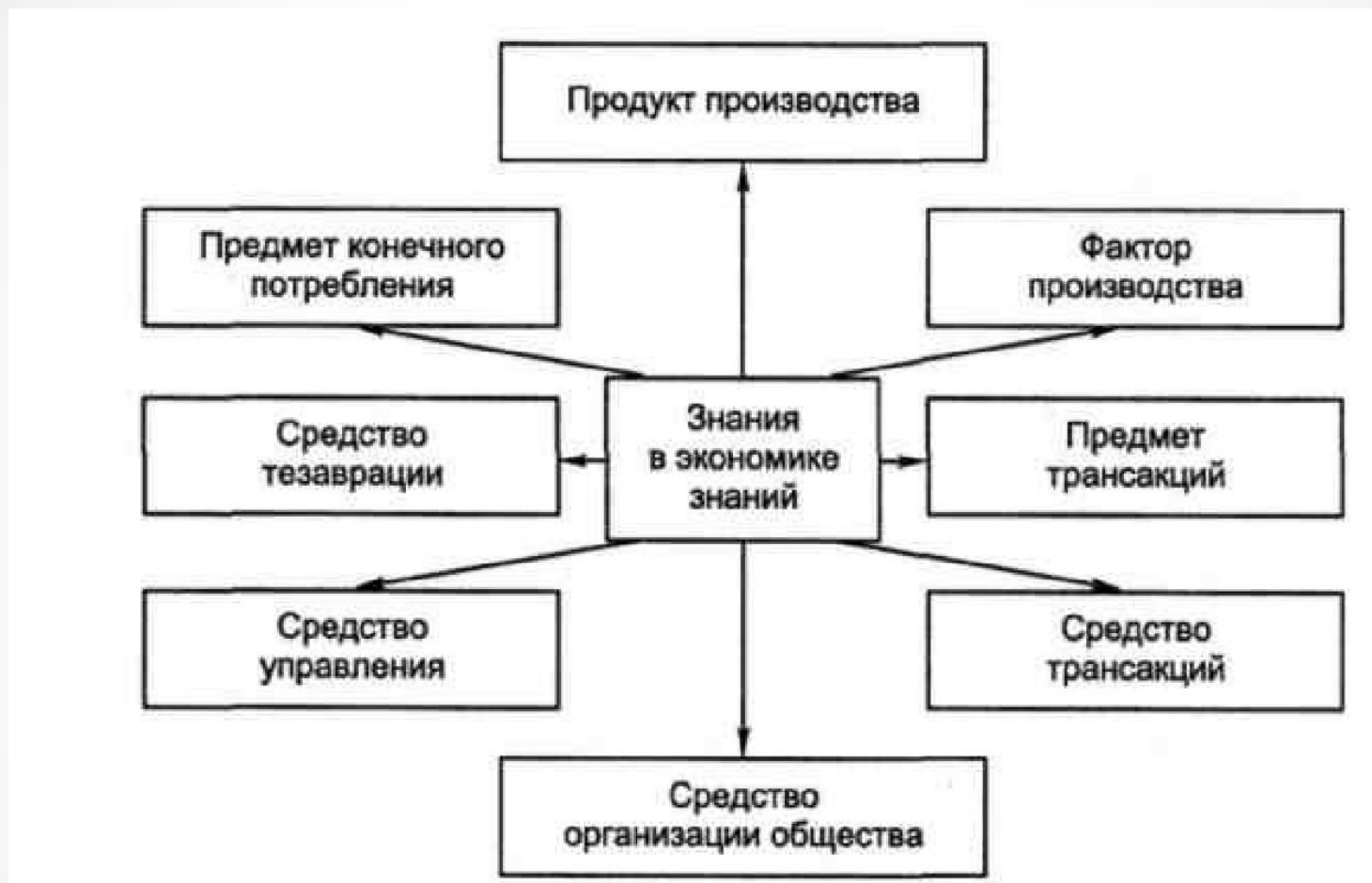
Функции знаний в экономике знаний

В целом в **новой постиндустриальной экономике** знания будут выступать как:

- 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



Основные функции знания в 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.

Направления государственной политики в области формирования и развития экономики, основанной на знаниях

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.

Направления государственной политики в области формирования и развития экономики, основанной на знаниях

2. Национальная инновационная система:

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

Направления государственной политики в области формирования и развития экономики, основанной на знаниях

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.

-

-

Пять отличительных черт новой ЭКОНОМИКИ

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

- **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 новой ЭКОНОМИКИ

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»

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.*

Методика измерения «ЭКОНОМИКИ ЗНАНИЙ»

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. телеф. на 1000 чел.);*
- *компьютерная плотность (число компьютеров на 1000 чел.);*
- *количество пользователей Интернетом на 10 000 человек населения.*

Спасибо за внимание!



Рис. 3.2. Систематика знаний