

**ОРЕХОВ**

**Виктор Дмитриевич,**

кандидат технических наук,

директор департамента специальных программ

АНО ВО «Международный институт менеджмента ЛИНК»

## Современные подходы к трактовке понятия «знание»

В статье рассмотрены основные аспекты понятия «знание», предложено его определение. Представлено соотношение знания и информации, явного и неявного знания, места знания в процессе познания. Рассмотрены системные схемы знания в рамках познания и реальной действительности, а также цикл оборота знания.

*Ключевые слова:* знание, понятие, определение, познание, мышление, информация, данные, явное знание, неявное знание.

**Orekhov Victor D.**

Candidate of Technical Sciences

Head of Department of Special Programmes

International Institute of Management LINK

## The Concept of “Knowledge”: Modern Understanding

The article considers key features of the concept “Knowledge”. A new definition of the concept is presented. The article studies the interrelationship between knowledge and information, explicit and not explicit knowledge, the position of knowledge in cognitive process. Some system knowledge frames in cognitive and material universes are investigated.

*Key words:* knowledge, concept, cognition, thinking, information, data, explicit and non-explicit knowledge.

По мере приближения эпохи «Знания» возрастает важность корректной трактовки понятия «знание». В последние годы в связи с развитием ряда новых научных направлений, таких как кибернетика, управление знаниями, системный подход, трактовка понятия «знание» существенно изменилась, но зачастую мы видим устаревшее ее понимание.

**1. Определения понятия «знание».** В словарях можно увидеть такое определение знания: «проверенный практикой результат познания действительности, верное ее отражение в мышлении человека» [1].

В этом определении существенным является то, что знание – это результат познания действительности. Постулируется также критерий проверки практикой, а также то, что носителем знаний является мышление человека. Вопросы кодификации и значимости знаний остаются за рамками этого определения. Отметим также, что алгоритмы проверки знания практикой и верности отражения в мышлении человека нельзя считать объективными.

Классик философии науки Карл Поппер считал, что требовать обоснования для научного знания не рационально. Он утверждал, что научное знание рационально не из-за его обоснования, а поскольку мы способны критически его анализировать. В работе «Logik der Forschung, 1934» [2] Поппер указывал на то, что научное знание появляется не из-за появления новых обоснований, а из-за критики гипотез, которые предлагаются для решения новых проблем. Научное знание имеет эмпирический и теоретический уровень, причем корректность доказательства верности теории весьма относительна [3].

Согласно «Википедии» (02.01 2016 г.): «Знание – форма существования и систематизации результатов познавательной деятельности человека. Знание помогает людям рационально организовывать свою деятельность и решать различные проблемы, возникающие в её процессе». Довольно странно, что на первое место в таком определении концепции знания здесь ставится некая форма, хотя смысл знания заключен именно в его содержании. Делается также робкая попытка обозначить роль знания в деятельности человечества.

В некоторых определениях понятия «знание» за исходную позицию принимается функция знания. Например: «Знания – основные закономерности предметной области, позволяющие человеку решать конкретные производственные, научные и другие задачи, а также стратегии принятия решения в этой области» [4]. Обратим внимание, что в этом определении отделяются основные знания от рутинных.

**2. Соотношение понятий «знание» и «информация».** Известно утверждение некоего мудреца, которое гласит: «Унция знания стоит фунт информации...». В этом определении знание соотносится с близким по природе объектом – информацией. Известна также модель иерархии знаний [5], которая представлена на рис. 1. Однако, применительно к этой модели, если достаточно понятно, в каком виде представляются данные, информация и знание, то этого нельзя сказать о мудрости.



Рис. 1. Модель иерархии знаний по Skyrme and Amidone

Ряд авторов считают, что знания, в отличие от информации, должны быть полезными, т.е. готовы к продуктивному применению в определенном контексте [6, 7]. Такое свойство важно для знаний, используемых конкретной организацией или человеком. Знание же объективных законов природы или общества практически всегда может найти применение. Таким образом, важно обратить внимание на значительное различие между всеобщими законами природы и общества и локальными и очень многочисленными знаниями о локальных явлениях, связанных с конкретными людьми, сегментами потребителей, компаниями, географическими зонами и техническими устройствами. По своей природе эти знания ближе к информации, и четкое различие между этими двумя видами не всегда можно провести.

Известные классификации выделяют также следующий ряд видов знания [5, 10]:

1. *Причины, цели* (видение). Отвечает на вопрос: «почему?». Этот вид знания дает основания для структурирования проблем и стремления к достижению успеха.
2. *Предмет знания* (факты, концепции, теории, конструкции). Отвечает на вопрос: «что?».
3. *Алгоритмы* (процедуры, методы, ноу-хау, технологии, навыки, умение сделать на практике). Отвечает на вопрос: «как сделать?».
4. *Альтернативы* (варианты, нюансы). Отвечает на вопросы: «кто?», «где?», «когда?», «в каких условиях?».

Для преобразования информации в знание используется процесс осмысления, который включает в себя следующие этапы: сбор информации, ее анализ, синтез нового, обмен наработками с коллегами и повторное использование [7].

Еще один подход к преобразованию информации в знание представляет собой процедуру **4С**, которая включает в себя [7]:

1. *Сравнение*: как информация о данной ситуации соотносится с другими?
2. *Следствия*: какие последствия может иметь информация для действий?
3. *Связи*: как данная информация соотносится с другой?
4. *Суждения*: что об этой информации думают другие люди?

Отметим, что для преобразования данных в информацию используется процедура **5К**, которая включает в себя [7]:

1. *Контекстуализацию*: фиксацию целей, с которыми собраны данные.
2. *Категоризацию*: фиксацию составных частей или компонент данных.
3. *Калькуляцию*: математическую обработку данных.
4. *Корректировку*: выявление и исключение ошибок.
5. *Конденсацию*: преобразование данных в более удобную форму.

**3. Явное и неявное знания.** Знание может быть представлено в явном виде (кодифицированно, формализованно) или неявном (скрытом, неформализованном). Явное знание выражается в словах, цифрах, знаках, формулах, схемах, образах и т.д. Такое знание легко передается и размножается, поэтому оно доступно всему человечеству и оказывает значительное влияние на продуктивную деятельность.

В представленных выше определениях понятия «знание» подчеркивалась важность проверки знаний. Однако проверить можно только явное знание. Невозможно проверить то, что находится в голове человека.

В процессе мышления и практической деятельности люди в основном оперируют неявными знаниями, находящимися в их разуме. При этом в явное знание может быть преобразована лишь малая часть неявного знания, то, что удастся кодифицировать и не является рутинным знанием. Явное и неявное знания находятся в тесной взаимосвязи. Четыре вида трансформации в процессе создания знания, согласно работе Нонака и Такеучи [8], представлены на рис. 2 (в скобках даны синонимы оригинальных терминов; явное знание визуализировано стопкой книг, а неявное – силуэтом головы).

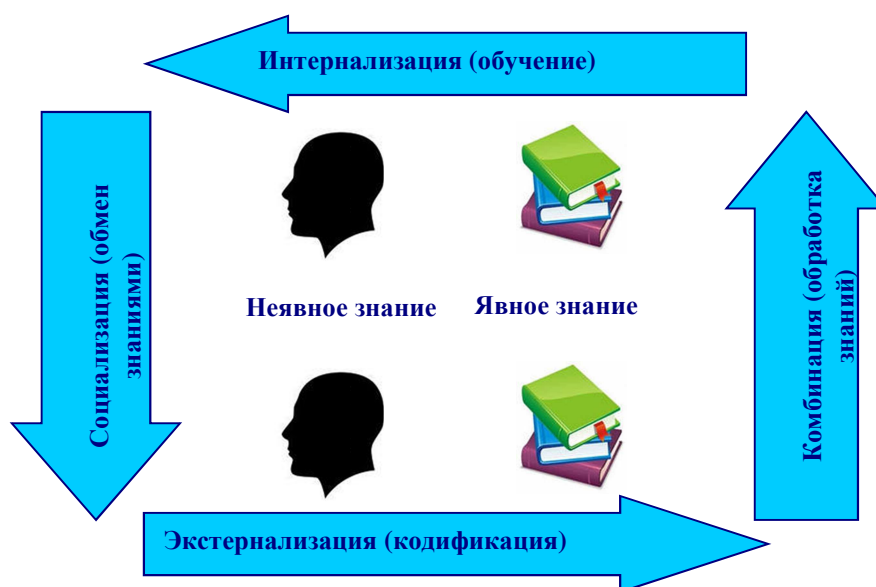


Рис. 2. Виды трансформации знания в процессе его создания

Следует отметить, что характеристики носителей и создателей знания (табл. 1) постоянно развиваются со временем, что открывает новые возможности создания как явного, так и неявного знания.

Таблица 1

**Характеристики носителей и создателей знания**

1.	Мышление людей, речь
2.	Письменность, рисунки
3.	Книгопечатание, цветопередача
4.	Математическое представление и измерения
5.	Фиксация и передача звуков (фонограф, телефон)
6.	Фотография и кино
7.	Телепередача и видеосъемка
8.	Электронные, магнитные, оптические и другие носители
9.	Компьютерные программы и модели, цифровое представление
10.	Интернет-сети, мобильная связь, большие данные
11.	Нейронные и самообучающиеся системы
12.	Суперкомпьютеры XXI века, интеллектуальные модели
13.	Квантовые компьютеры
14.	Искусственный интеллект
15.	Суперинтеллект (ИИ, эквивалентный научному сообществу мира)

Поскольку оперативная память человека очень ограничена ( $7 \pm 2$  блока информации), а также в связи с тем, что человеческое мышление обладает свойством регулярно перескакивать с одной логической линии на другую, ведение записей в *явном* виде, а также визуализация в виде образов значительно повышают эффективность *неявной* мыслительной деятельности.

**4. Знание и системный подход.** С точки зрения системного подхода важно понимать, в какой надсистеме находится данная система (знание) и какую функцию она в ней выполняет. Для знаний такой надсистемой является система «познания» или «мыслимого» [6]. Кроме знания в этой надсистеме можно выделить (рис. 3) такие системы, как данные, информация, гипотезы, ложные знания, органы чувств и мышления, носители информации, устаревшие знания и др. В надсистему познания входят также методики познания, проверки знаний практикой и верности их отражения в мышлении человека, однако они являются подсистемами знания.



Рис. 3. Системная карта надсистемы познания

В рамках надсистемы познания знания являются результатом процесса познания. Более важную роль выполняют знания в надсистеме более высокого уровня, которую можно назвать «Мыслящее человечество» (рис. 4).

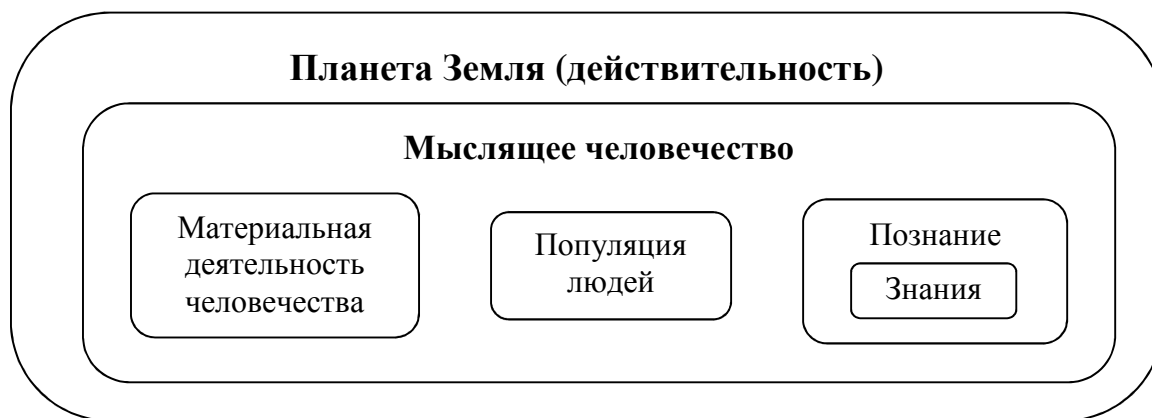


Рис. 4. Место знания в надсистеме мыслящего человечества

Знание является основной движущей силой развития материальной деятельности человечества, а эта деятельность, в свою очередь, способствует улучшению условий жизни и росту численности популяции, что далее приводит к росту числа специалистов, занимающихся познанием, и, соответственно, знания.

Более детально данную систему можно представить в виде цикла оборота знаний [9] (рис. 5), в котором знания являются источником для повышения квалификации работников, производственной

деятельности человечества и роста выпуска материальных ценностей, потребляемых обществом. В свою очередь, знания являются результатом как производительной деятельности людей, так и процесса познания.

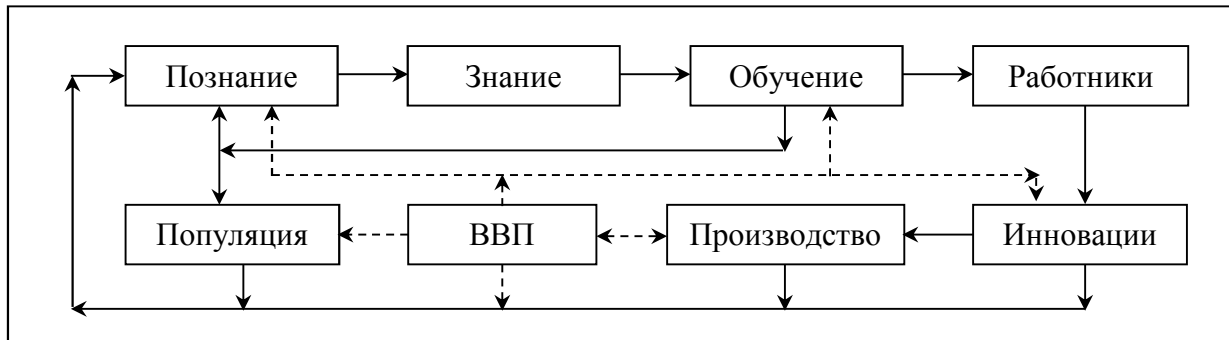


Рис. 5. Цикл оборота знаний

Работа этого цикла за 3 миллиона лет привела к увеличению числа людей примерно в 70 000 раз, объем знаний увеличился примерно в 100 000 раз. Таким образом, зона познания постоянно расширяется. Анализ надсистемы знания позволяет утверждать, что «Знание является результатом познания людьми реальной действительности, основой производственной деятельности и закономерного развития человечества».

Следует отметить, что часть знаний устаревает, поскольку появляются теории, более точно соответствующие действительности, и переходит в зону, которую называют «псевдознанием» [6], хотя точнее было бы называть их «ретрознанием».

Последовательность преобразований, которые происходят с объектами аналогичными знанию в ходе познания, условно представлена на рис. 6. На схеме справа даны общие названия объектов, а слева – возможные их реализации. Стрелкой обозначено то направление, в котором движется познание человечества, расширяя сферу познанного и стремясь в будущем наиболее полно познать действительность. Вот краткий комментарий к данной схеме:

1. Целью познания является достоверное понимание реальной действительности. Приближаясь к ее пониманию, человечество никогда не может достигнуть абсолютного (истинного) понимания.
2. В реальном мире есть не только то, о чем мы имеем некоторое представление (мыслимое), но и немислимое – то, о чем мы не имеем никаких данных.



Рис. 6. Знания в процессе познания

3. Первым шагом к мыслимому являются фантастические идеи.
4. На базе фантазии путем соотнесения ее с реальностью появляются гипотезы, которые относятся к системе мыслимого.
5. Следующим шагом к знанию является получение данных за счет наших органов чувств, измерительной техники или сравнения известных достоверных данных.
6. То, о чем мы имеем данные, может быть отнесено к системе ведомого.
7. Далее мы попадаем в систему познаваемого (познания), и шагами на этом пути является проверка гипотез и преобразование данных в информацию.
8. Затем в процессе мышления рождается неявное знание.
9. Путем кодификации неявного знания оно превращается в явное – публикации и другие формы.
10. Далее происходит проверка знаний на практике, критический анализ экспертным сообществом (научным и профессиональным) и публикация проверенных (научных) знаний.
11. На следующем этапе знание преобразуется в учебные материалы, которыми овладевают массы специалистов. В результате обучения происходит превращение явного знания в неявное (знания, навыки, компетентности), которое люди могут использовать на практике.
12. С использованием этих знаний создаются новые технологии и техника, с помощью которых производятся товары и услуги, повышающие уровень жизни людей.
13. С течением времени знание начинает устаревать и превращаться в ретрознание, которое не соответствует современному пониманию вопросов и со временем сдается в архивы.

Крайней формой ретрознания является псевдознание, которое включает в себя всевозможные формы псевдонаучного, мифологического, астрологического, мистического и т.д. знания. Нередко эти знания используются некоторыми людьми для мошеннической деятельности. В последнее время в СМИ наблюдается активизация проповедников этих форм знания, которых можно увидеть по телевидению, возможно, чаще, чем выступления ученых. Президент РАН В. Фортов отметил, что число лжеученых в мире почти сравнялось с количеством ученых и составило 6 млн человек.

Познавательный процесс движется не только в указанном выше направлении, но на отдельных этапах и в противоположном. Так, учебное знание преобразуется в неявное в процессе обучения. Знания, которые используются на практике, порождают большое количество данных и являются источником гипотез, неявного и явного знания и т.д. Кроме того, реальные научные произведения включают в себя значительное число данных, информации, гипотез и ретрознания. Ретрознание также может поступать в повторный оборот при изменении потребностей людей, а также в виде данных для отслеживания исторических процессов.

Вместе с тем данная схема демонстрирует, что знание крайне редко бывает абсолютным и досконально проверенным на соответствие действительности. Оно содержит динамическую смесь различного типа знаниеобразных объектов.

Отметим, что проведенный анализ концепции «знание» в дальнейшем следует дополнить вопросами измерения знания, которые рассмотрены, в частности, в работах [11]. Подводя итог анализу характеристик знания, сформулируем краткое определение понятия «знание».

**Знание – это существенные результаты познания реальной действительности, являющиеся основой образования, производительной деятельности и закономерного развития человечества, отраженные в мышлении или на носителях информации и прошедшие критическую проверку квалифицированными экспертами.**

### ***Выводы***

1. Предложено уточненное определение понятия «знание».
2. Показано системное место знания в системе познания и реальной действительности.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Знание. Советский энциклопедический словарь. – М. «Советская энциклопедия», 1987.
2. Поппер К.Р. Логика и рост научного знания. – М., Прогресс. 1983. <http://skepdic.ru/wp-content/uploads/2013/05/popper.pdf>
3. Гейзенберг В. Критерии правильности замкнутой теории в физике / Шаги за горизонт. – М.: «Прогресс», 1987. – С. 184–187. <http://vikent.ru/enc/1747>

4. Гаврилова Т.А., Червинская К.Р. Извлечение и структурирование знаний для экспертных систем. – М.: Радио и связь, 1992.
  5. Skyrme, D. J. and Amidone, D. M. Creating the Knowledge-Based Business, Wimbledon, Business Intellegence Ltd. 1997.
  6. Макаров В.Л., Клейнер Г.Б. Микроэкономика знания. – Издательство «Экономика», 2007. – С. 23.
  7. Управление знаниями в организациях: Учеб.-метод. пособие / Подгот. Н.М. Жаворонковой. – Жуковский, 2007. – С. 18.
  8. Нонака И., Такеучи Х. Компания – создатель знания. – М., 2003. – С. 88.
  9. Орехов В.Д. Инновационное развитие в условиях глобализации: Матер. XXI междунар. научн.-практ. конфер. «Инновации в науке». – Новосибирск: СибАК, 2013. – С. 81. <http://sibac.info/2009-07-01-10-21-16/8286-2013-06-26-23-19-36>
  10. Quinn, J. V., Anderson, P. Finkelstein, S. (1966) "Managin professional Intellect". Harvard Business Review, March–April, pp. 71–83.
  11. Орехов В.Д. Прогнозирование развития человечества с учетом фактора знания. Монография. – Жуковский: МИМ ЛИНК, 2015.
-