

УДК 65.01

**С.Д. ИЛЬЕНКОВА,**

*доктор экономических наук, профессор*

*Московский государственный университет экономики, статистики  
и информатики*

## **УПРАВЛЕНИЕ ЗНАНИЯМИ КАК ФАКТОР ПЕРЕХОДА ЭКОНОМИКИ НА ИННОВАЦИОННЫЙ ПУТЬ РАЗВИТИЯ**

*В статье рассматривается роль управления научными знаниями при реализации инновационной стратегии развития России, анализируется роль носителей знаний в формировании человеческого потенциала, влияние знаний на разработку и использование нанотехнологий, повышение конкурентоспособности организаций.*

В современной экономической литературе управление знаниями рассматривается обычно с позиций требований к сотрудникам организаций, от которых зависит обеспечение ее конкурентоспособности. В этой связи анализируются различные формы обучения персонала и повышения его квалификации [1, с. 313-316]. При этом некоторые направления управления знаниями исследуются в рамках институциональных проблем образования. Подчеркивается, что необходима более совершенная система подготовки кадров в связи с усложнением стратегий и видов деятельности, технологий, оборудования и офисной техники [2, с. 83].

Функция управления знаниями определяется в литературе как совокупность процессов приобретения, синтеза, обмена и использования знаний внутри организаций. Под системой управления знаниями понимают совокупность организационных процедур и подразделений (служб управления знаниями) и компьютерных технологий, которые обеспечивают интеграцию разнородных источников знаний и их коллективное использование в трудовых процессах. Иными словами, управление знаниями рассматривается с позиций требований организаций к знаниям работников, необходимым для обеспечения их успешной деятельности в конкурентной среде. Такой подход представляется несколько упрощенным, поскольку не учитывает особенности процесса создания новых научных знаний, их жиз-

ненного цикла, без чего невозможно формирование человеческого потенциала. Практически не освещаются проблемы носителей знаний, от которых зависит их возникновение и реализация в инновационной экономике.

Для перехода экономики на инновационный путь развития необходимо реализовать стратегию инновационно-технологического прорыва, которая является важной составной частью стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2030 г. [3]. Стратегия инновационного развития опирается на имеющийся в России задел фундаментальных, прикладных и опытно-конструкторских работ. Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) проводит конкурсы на получение финансовой поддержки (грантов) для выполнения российскими учеными фундаментальных научных исследований по следующим областям знаний: математика, механика и информатика; физика и астрономия; химия и науки о материалах; биология и медицинская наука; науки о Земле; науки о человеке и обществе; информационные технологии и вычислительные системы; фундаментальные основы инженерных наук.

Инновационный путь экономического роста предполагает создание высокотехнологичных производств, в основе которых – наукоемкая продукция и технологии. Развитие страны должно быть направлено на создание эффективной инновационной экономики, которая базируется

ся на 3 "китах": разработка (технология), разработчик и механизм использования разработок в производстве.

Знания используются в любой сфере человеческой деятельности, но получение новых знаний невозможно без научных исследований. Именно наука является той сферой человеческой деятельности, которая обеспечивает получение, обоснование и систематизацию знаний о природе и обществе, закономерностях их развития. В сфере науки получение новых знаний является основной целью и основным продуктом деятельности. Научная деятельность характеризуется стремлением к истинному, обоснованному и проверяемому знанию, для чего используются различные формы, методы и процедуры, позволяющие обосновать, доказать и проверить полученные знания, которые зарождаются и развиваются по определенному жизненному циклу.

В данной статье рассматриваются особенности жизненного цикла знаний. Термин "природа знаний" означает исследование, прочно опирающееся на научные достижения, которые признаются научным сообществом как основа для его практической деятельности. Сообщество представляет различные области фундаментальной и прикладной науки (физика, химия, биология, технические науки, общественные и другие науки). Оно представляет собой совокупность компетентных лиц, признающих ту или иную парадигму. Сообщества – это те элементарные структуры, которые являются основателями и создателями научного знания. В академических организациях России численность исследователей с учеными степенями составила в 2006 г. 35 тыс. человек, из них доктора наук 10,3 тыс. человек, кандидаты наук – 24,6 тыс. человек [4]. Динамика численности исследователей с учеными степенями приведена в табл. 1.

Некоторое снижение численности исследователей с учеными степенями доктора и кандидата наук обусловлено сокращением удельного веса лиц, защитивших диссертации.

Парадигмы находят отражение в фактической практике научных исследований, результатами которых могут быть законы, модели и др., отражающие конкретные традиции научного исследо-

**Таблица 1**  
**Динамика численности исследователей в Российской академии наук с учеными степенями (в % к предыдущему году)**

Наименование	Год				
	2002	2003	2004	2005	2006
Российская академия наук	100	100,8	99,3	100,3	98,9
Доктора наук	100	102,2	100,8	101,5	101,2
Кандидаты наук	100	100,2	98,9	99,9	97,9

вания. Изучение парадигм подготавливает потенциальных исследователей к членству в том или ином научном сообществе. При этом научная деятельность ученых опирается на одни и те же правила и стандарты научной практики, является генезисом и преемственностью в традициях того или иного направления исследования. Общепринятая парадигма является основой формирования знаний в той или иной области фундаментальной и прикладной науки, в их использовании для достижения определенных целей [5].

Вместе с тем в развитии научного знания нет такого периода, для которого была бы характерна только одна точка зрения на природу того или иного явления и процесса. Поэтому возникают различные научные школы, которые вносят свой вклад в совокупность понятий, явлений, технических средств и т.д. В этой связи можно упомянуть некоторые выдающиеся достижения российской науки [6]. Так, внесен крупнейший вклад в развитие современной математики и ее приложений И.М. Виноградовым и его учениками. Ими были получены выдающиеся результаты в области теории чисел, решены другие научные проблемы. Фундаментальные результаты по конструктивной теории функций, дифференциальным уравнениям и теории вероятностей получены С.Н. Бернштейном. В работах А.Н. Колмогорова достигнуты основополагающие результаты по теории функций и функциональному анализу, теории информации, теории вероятностей, математической статистике и теории турбулентности. Нобелевской премией отмечены работы Л.В. Канторовича по математической экономике. Огромен вклад в развитие физических наук школы А.Ф. Иоффе, что дало путевку в жизнь целому ряду новых

институтов и научных направлений. Крупные научные результаты достигнуты российскими учеными и в других областях науки.

Знание имеет многоуровневый характер, что обусловлено сложностью как самого познавательного мира, так и отношения человека к этому миру. Каждый элемент знания не может быть значим сам по себе, если он так или иначе не соотнесен с определенной системой исходных аксиом, постулатов, допущений и т.п. Обоснование научных знаний предполагает логический анализ согласованности каждого элемента с этой системой, а также применение различных способов эмпирической проверки.

В процессе научных исследований накапливаются факты, имеющие определенное отношение к развитию той или иной области науки, появлению новых знаний. Образуется некоторый фонд фактов, часть из которых может быть доступна простому наблюдению и эксперименту, а другие факты заимствуются из тех или иных областей практической деятельности. Вместе с тем есть факты, которые нельзя обнаружить поверхностным наблюдением без применения специальных технических и других средств. Данные способы накопления фактов накопили существенную роль в возникновении и развитии многих отраслей современной науки.

В науке с первым принятием парадигмы связана диффузия знаний (создание специальных журналов, организация научных обществ, академического образования). Возникает научная специализация, результаты исследований излагаются в монографиях, традиционных и электронных

учебниках, представляются на сайтах академических и других институтов, становясь, таким образом, доступными для других ученых и практиков.

Среди главных мотивов, побуждающих носителя знаний к научному исследованию, можно назвать желание добиться успеха, вдохновение от открытия в новой области, надежда выявить закономерность, стремление к практической проверке своих результатов. Эти и другие мотивы, в том числе и материальная заинтересованность, определяют направления будущих исследований. Открытия являются причиной изменений в парадигме либо содействуют этим изменениям. После того, как открытие осознано, ученые получают возможность объяснять более широкую область явлений, или рассматривать более точно некоторые из тех явлений, которые были известны ранее.

Процесс формирования знания можно представить в виде схемы (рис. 1).

Научные открытия сопровождаются отменой некоторых традиционных убеждений или процедур, и заменой компонентов предыдущей парадигмы другими. При этом новые теории могут быть теориями как более высокого уровня, чем теории, известные ранее, так и теориями, которые связывают воедино группу теорий более низкого уровня. Примером подобного рода является теория сохранения энергии. Существуют и другие связи между старыми и новыми теориями, которые возникают и умирают быстро. Так, можно напомнить теорию автоматов, с которой начиналась кибернетика [7]. Автоматами и логическими схемами занимались в годы их

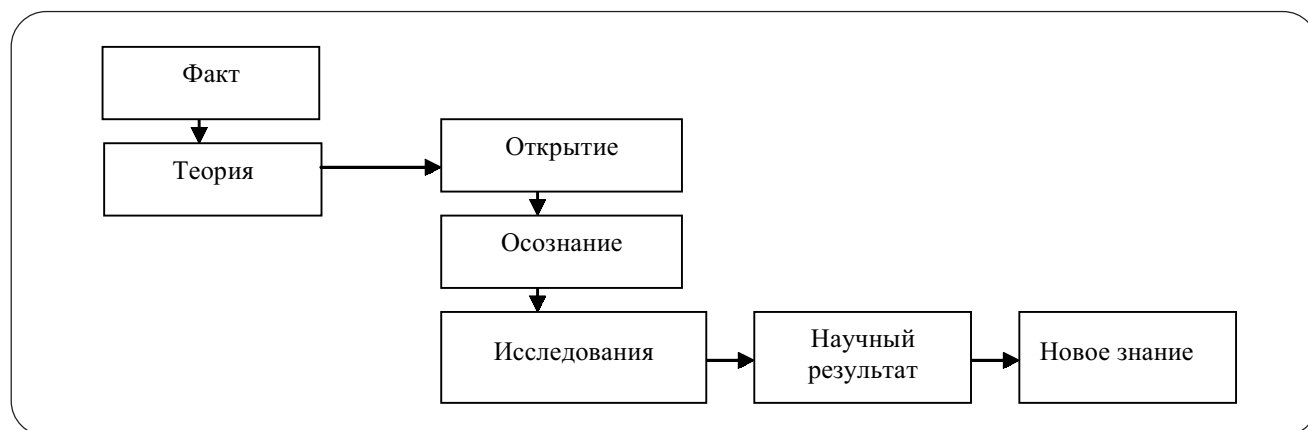


Рис. 1. Процесс формирования знания

зарождения основатели информатики: Д. Нейман, К.Э. Шеннон, один из основателей математической логики С.К. Клини, М.А. Гаврилов, автор знаменитой монографии "Теория релейно-контактных схем" (1950 г.), в которой впервые была раскрыта роль применения абстрактной ветви математики – математической логики для анализа и синтеза схем дискретной автоматики, в инженерных и других областях. Сложились знаменитые гавриловские школы, новый жанр научных собраний – "школа-семинар". Под школой понималось сообщество научных работников, работающих в одном направлении и объединенных общим пониманием научных приоритетов, предпочтений и критериев при оценке своих и чужих результатов.

Правильные теории могут служить примером исторического прогресса, ведущего к развитию науки, рождению новых знаний и плодотворной практики. При этом происходит движение человечества к новой постиндустриальной фазе развития – информационному обществу. В становлении и развитии этого прогрессивного процесса в России и в мире огромное значение сыграли школы А.И. Берга, И.С. Брука, Л.В. Канторовича, С.А. Лебедева, А.А. Ляпунова и других выдающихся ученых. Велика роль в становлении и развитии кибернетики трудов С.В. Яблонского, который был одним из основателей отечественной школы математической кибернетики и дискретной математики.

В России высок интеллектуальный потенциал научных и образовательных учреждений, уровень исследований в области наноматериалов и нанотехнологий. На базе Курчатовского института организован факультет нанотехнологий и информатики МФТИ (ФНТИ), обладающий уникальным оборудованием для научных исследований и практических разработок в области нанотехнологий. Исследование наноструктур (физика, технологии, применение) является одним из приоритетных направлений фундаментальных научных исследований НИИ Ядерной физики им. Д.В. Скобельцына (МГУ им. М.В. Ломоносова).

Нанотехнологиям предстоит сыграть ведущую роль в реализации стратегии экономического и социального инновационного развития России.

Среди сфер, в которых четко проявляются последствия использования нанотехнологий, выделяются: производство, медицина, образование, информационные коммуникации, экология, энергетика, сфера услуг и др. Нанотехнология дает возможность смены технологических парадигм индустриальной эпохи, перехода к новому технологическому способу производства, что выражается в изменении ценностных приоритетов, компьютеризации всех сфер общества, вплоть до создания суперинтеллекта. От развития фундаментальных и прикладных исследований в области нанотехнологий зависит социально-экономическое преобразование страны, что предполагает коренное инновационное обновление производственных фондов всех отраслей национальной экономики, повышение ее конкурентоспособности.

В развитии нанотехнологий чрезвычайно важна роль образования, проведение исследований и разработок в этой области. Россия пока еще отстает в производстве наукоемкой продукции, по сравнению с развитыми странами. Для выхода из сложившейся ситуации России необходима коренная реорганизация сферы образования и науки, направленная на повышение их качества. Нужны специалисты нового, более высокого уровня, способные преобразовать на современной технологической основе производство и сферу услуг.

Развитие фундаментальной и прикладной науки стало одним из важнейших стратегических национальных приоритетов. Принята Федеральная целевая программа "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2012 гг." Основными задачами данной программы являются обеспечение ускоренного развития научно-технологического потенциала по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники, что требует всемерной государственной поддержки и совершенствования системы управления знаниями.

Формирование высокоразвитого человеческого потенциала – сложный и многоступенчатый процесс, осуществляемый путем совершенствования и применения образовательных программ, воплощающих ценности и цели, которые выдвигает развитие современного человеческого общества.

В настоящее время российская система образования включает: дошкольное образование, которое дает элементарные знания; начальное образование (начальная школа); неполное среднее образование; полное среднее образование или производственно-техническое образование; высшее образование с получением диплома специалиста, степени бакалавра, магистра и др. Каждый уровень образовательной системы по-своему способствует формированию человеческого потенциала.

Огромная роль в развитии новых знаний принадлежит вузовской науке, которая является неотъемлемой частью научного комплекса страны. В вузах России работают 183,2 тыс. человек профессорско-преподавательского состава и 16,3 тыс. научных сотрудников, в том числе 21,6 тыс. докторов и 95,4 тыс. кандидатов наук. В вузах России сосредоточено около 40% докторов наук, свыше 30% кандидатов наук, около 75% докторантов, 60% аспирантов, 55% соискателей ученых степеней. По профилю деятельности вузы и организации подразделяются на: технические – 46,6%, естественнонаучные и гуманитарные – 23,6%, педагогические – 22,8%, финансово-экономические – 5,6%, культуры и искусства – 1,4%. По отраслям знания вузовские научные кадры высшей квалификации распределены следующим образом: технические науки – 37,9% докторов и 38,6% кандидатов; физико-математические науки – соответственно 14,5% и 12,7%, экономические науки – 7,1% и 8,2% [8].

Выпускники высшей школы стремятся к получению новых знаний, что важно для повышения их конкурентоспособности на рынке труда. Растет число обучающихся по программам послевузовского образования (аспирантура, докторантура, интернатура, ординатура, доподготовка, переподготовка и повышение квалификации), возрастает спрос на получение второго высшего образования. Развитие данного направления позволит существенно повысить

социальную мобильность занятого населения, создать условия для эффективного удовлетворения потребностей рынка труда в высококвалифицированных специалистах.

В условиях ограниченных ресурсов важнейшим условием успешной реализации государственной научно-технической политики является концентрация научного потенциала на приоритетных направлениях науки и техники, реализация которых должна внести значительный вклад в социально-экономическое и научно-техническое развитие страны, обеспечить промышленность, сельское хозяйство, транспорт и другие отрасли передовыми конкурентоспособными технологиями.

При управлении знаниями мы сталкиваемся с рядом проблем методологического и практического характера. Одной из таких проблем является измерение и оценка достаточности и качества знаний. Знания в научных исследованиях и практических разработках рассматриваются как результат процесса познания, истинность которого проверяется на практике.

#### Список литературы

1. Управление организацией: учебник / под ред. А.Г. Поршнева, З.П. Румянцевой, Н.А. Соломатина. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М., 2005.
2. Пудич В.С. Системное развитие менеджмента как науки. – М.: ТЕИС, 2000.
3. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2030 г. – URL: <http://energetika.onet.ru/index.php?id>
4. Индикаторы науки: 2008: стат. сб. – М.: ГУ-ВШЭ, 2008.
5. Кун Т. Структура научных революций: пер. с англ. – М.: Прогресс, 1977.
6. Российская академия наук: 275 лет служения России. – М.: Янус-К, 1999.
7. История информатики в России: ученые и школы. – М.: "Наука", 2003.
8. Основные итоги работы системы образования в 2002 г. по реализации концепции модернизации российского образования на период до 2010 г. – URL: [http://www.osu.ru/docs/konf/2004\\_02\\_04/itogi.htm](http://www.osu.ru/docs/konf/2004_02_04/itogi.htm)

*В редакцию материал поступил 17.11.08.*

*Ключевые слова:* управление знаниями, экономика, инновационный путь развития, жизненный цикл знаний, научные исследования, формирование знания, нанотехнологии.