
Логіка та методологія науки

М.В. Оноприенко

Управление знаниями в научной организации

Обсуждаются применительно к научному учреждению актуальные проблемы активизации знаний в современной среде информационных технологий.

Современная научная организация в качестве субъекта научной деятельности представляет собой постоянно обучающуюся систему, производящую новые знания. Академический институт — учреждение, в котором, с одной стороны, проводятся исследования, поставленные на макроуровне, из центра (например Президиумом НАН Украины, Кабинетом Министров, комитетами Верховной Рады), а, с другой стороны, это исследования отдельных сотрудников — микроуровень (например проекты, гранты, научные статьи).

Современная научная организация действует в условиях сложных и глобальных информационных процессов, что требует сокращения времени реакции в условиях нагромождения больших массивов информации при ограниченных человеческих ресурсах. Одна из самых сложных задач, стоящих сегодня перед научными организациями, — выявление и использование всего сложного массива знаний как организационного, так и научного характера, имеющихся внутри самой организации.

Управление знаниями (УЗ) — общее название для методик, организующих процесс коммуникаций в корпоративных сообществах, направляя его на извлечение новых и обновление существующих знаний, и помогающих сотрудникам вовремя решать задачи,

принимать решения и предпринимать необходимые действия, получая *нужные знания* и результаты в *нужное время*.

Управление знаниями предполагает эффективное использование информации, рассредоточенной в головах сотрудников, базах данных, хранилищах документов, сообщениях электронной почты, отчетах, данных о сотрудниках, экспертах и других научных организациях и объединениях. Применение управления знаниями делает возможным использование *коллективного опыта и знаний*.

Понятие «управление знаниями» (*knowledge management*) родилось в середине 1990-х годов в крупных корпорациях, где проблемы обработки информации приобрели особую остроту, став критическими. Выяснилось, что основное узкое место — это обработка знаний, накопленных специалистами компании (именно такие знания обеспечивают ей преимущество перед конкурентами). Знание, которое не используется и не возрастает, в конечном счете устаревает и становится бесполезным, точно так же, как деньги, которые хранятся, не превращаясь в оборотный капитал, в конечном счете обесцениваются. Знание же, которое распространяется, приобретает и обменивается, наоборот, генерирует новое знание. Есть много определений знания, в системах управления знаниями под ними понимается фундаментальный

© М.В. Оноприенко, 2008

ресурс, базирующийся на практическом опыте специалистов и на данных, используемых в конкретном предприятии. Ресурсы знаний различаются в зависимости от отраслей индустрии и приложений, но, как правило, в них входят методики, технологии, процедуры обработки информации, накопившиеся в процессе функционирования предприятия; руководства, письма, новости, сведения о заказчиках и конкурентах, схемы, чертежи и другие данные [1].

Для интеграции в единый комплекс системы управления знаниями используют ряд технологий: традиционные системы автоматизации и информационно-поисковые системы; электронную почту, корпоративные сети и Интернет-сервисы; базы и хранилища данных; системы электронного документооборота; специализированные программы обработки данных (например статистического анализа); экспертные системы и базы знаний. Уже около двух десятков лет существует наука под названием «инженерия знаний» (*knowledge engineering*), возникающая в русле разработки интеллектуальных систем, или систем, основанных на знаниях.

Современные методики управления знаниями позволяют интенсифицировать и структурировать потоки информации (научной и организационной), работать на перспективу, обзирать и планировать будущие задачи и вопросы с максимальной вовлеченностью всего персонала. При этом уже сделанное, если оно будет востребовано, можно без труда найти и использовать. В этом заключается одно из преимуществ УЗ перед хаотичным процессом обмена информацией.

Электронная форма представления информации позволяет воспроизводить множество копий и вариантов до-

кумента, однако без соответствующей системы ее сбора и визуализации работа отдельных людей или подразделений будет хаотичным нагромождением сведений, в условиях которого легче заново сформировать определенную информацию, чем ее найти, или отыскать человека, обладающего соответствующим знанием. Кроме того, коммуникационные возможности позволяют реализовать заочную, дистанционную форму взаимодействия сотрудников по решению одной или нескольких задач, привлекая в любое время с этой целью специалистов, находящихся за пределами данного помещения, города или страны.

Для реализации методики управления знаниями предстоит определить процедуры и создать техническую инфраструктуру, призванные *координировать и стимулировать обмен знаниями внутри организации*. Такие процедуры связаны с сетевыми технологиями, технологиями совместной работы и средствами информационного поиска и предполагают создание каталогов знаний, разработку средств коллективного обмена знаниями, построение информационного портала.

Если основным мотивом сотрудника является не индивидуальное лидерство, а достижение цели, то такой коллектив сотрудников способен при благоприятных условиях достичь больших результатов, чем в отсутствие кооперации.

Качество интерактивного хранилища документов, таких как результаты выполненных проектов, лучшие подходы к решению задач, протоколы совещаний и т. п. — всего того, что может оказаться полезным для будущих проектов (научных, организационных) или для обучения сотрудников, — будет определяться *вовлеченностью в процесс его создания и поддержки максимально большего числа сотрудников*.

Web-среда ломает устоявшиеся иерархические отношения в организациях, облегчая доступ к информации. Организации переходят к командной или проектной модели работы. Команды зачастую объединяют самых различных специалистов и могут быть географически достаточно разбросаны.

При реализации методики управления знаниями следует обратить внимание на сложившиеся схемы материального поощрения. Важен переход от поощрения отдельного работника, ориентированного исключительно на личные цели, к стимулированию коллективной работы. Речь может идти о методах поощрения командной работы, которые подразумевают продвижение по службе или премирование целых команд, стимулирование сотрудников, предоставляющих для коллективной базы данных описание лучших методов и подходов, примеры практического приложения результатов или другую информацию такого рода. В отсутствие соответствующей системы вознаграждения в организации складывается мнение, что методика управления знаниями не играет никакой роли.

Специалисты считают, что в организациях в той или иной форме используется только одна пятая часть всех знаний, которые становятся «явными», 80% остаются невостребованными. *Доступ к этим «невывраженным» знаниям может быть получен только в процессе взаимодействия людей.* Основным механизмом для создания высокоценных знаний и их применения является общение среди сотрудников, которые совместно работают в рамках данной организации, а такое общение полностью находится в сфере влияния сообществ [2].

Коммуникации могут быть *персональными* и *групповыми*, *непосредствен-*

ными или *заочными*. Персональные коммуникации (общение) используются в повседневной жизни, например, тогда, когда мы обращаемся за советом или консультацией к коллеге. Для обеспечения эффективности групповых коммуникаций применяются гуманитарные мероприятия, организующие процесс общения в группах, направляющие его на извлечение нужных знаний из умов сотрудников и передачу их коллегам, которым они необходимы для решения актуальных задач. К таким мероприятиям можно отнести привычные всем совещания, семинары, конференции, съезды и т. д. Заочные коммуникации могут происходить, например, посредством бумажных или электронных документов и посланий.

Необходимо направлять это взаимодействие на достижение цели, генерацию новых идей и обновление существующих знаний.

Препятствием на пути внедрения методик управления знаниями может стать внутренняя конкуренция. Поэтому формирование атмосферы общения в сообществе, корпоративной культуры должно учитывать эту особенность людей и направляться на то, чтобы они делились знаниями с охотой.

К наиболее существенным препятствиям, которые мешают сотрудникам проявлять инициативу, относят следующие: отсутствие информации у сотрудников о том, как представить идею; высокий уровень сложности представления идеи; рассмотрение предложения занимает слишком много времени; отсутствие доступа к консультациям, которые помогли бы четко сформулировать идеи. Кроме того, потенциальные участники считают, что для них нет особых мотивов выдвигать

идеи, поскольку они полагают, что у них нет стоящих идей или люди будут смеяться над их идеями; боятся быть отвергнутыми; ожидают, что реакция на подачу предложения будет скорее негативной или неприемлемой для автора; оценивают награду как не соответствующую усилиям; опасаются, что идеи или вознаграждение за них могут быть украдены; не хотят быть отторгнутыми от доработки идей или просто не желают, чтобы другие люди улучшали их идею без их участия [3].

Одними из наиболее важных и идейно нагруженных операций в методике управления знаниями следует считать *формулирование миссии организации*, её основных целей и решаемых задач, а также *принятие этой миссии всеми сотрудниками* организации. Содержание миссии не совпадает с основными задачами и функциями организации, хотя и вытекает из них.

Не менее важно установить типологию информационных процессов в организации и определить участки ответственности в зависимости от нее.

Следующий наиболее трудоёмкий этап — создание ИТ-инфраструктуры знаний в организации с такими основными разделами (в авторском представлении, открытом для дополнений и корректировки):

- ❖ *виртуальная среда подразделений научной организации, которая включает в себя информацию о сотрудниках (контакты — адрес, телефон, E-mail), информацию о заседаниях отделов, рабочий план на текущий год;*
- ❖ *виртуальная среда для издательской деятельности, включающая информацию о подготовке статей для издаваемых журналов;*
- ❖ *виртуальная среда для общественных мероприятий, проводимых органи-*

зацией (конференции, симпозиумы, «круглые столы») с программной информацией, списками приглашенных специалистов;

- ❖ *виртуальная среда, освещающая деятельность ученого совета и специализированного ученого совета (протоколы заседаний с приложениями, повестка дня предстоящих заседаний с возможностью оставлять заявки и пожелания руководителей отделов относительно содержания вопросов, информация о прохождении диссертаций и т. д.);*
- ❖ *виртуальная среда нормативной базы, регулирующей деятельность организации, подразделений и сотрудников (устав организации, законы, приказы и т. д.);*
- ❖ *Интернет-портал со ссылками на публичную информацию из ИТ-инфраструктуры знаний организации.*

ИТ-решения поддерживают правила, сопровождающие процесс управления знаниями, помогают снять барьеры на пути решения задач формирования единой *рабочей среды*, реализации механизма отчуждения, накопления, использования и модификации знаний, поддержки *инноваций* и доведения сведений о них до всех заинтересованных в них сотрудников.

Тем не менее ИТ-решения не играют доминирующую роль в методиках управления знаниями: если в организации не будут проводиться мероприятия по формированию культуры совместной работы и общего доступа к данным, то никакие ИТ-решения не позволят получить осязаемые результаты. Равно как и использование только лишь гуманитарных технологий без привлечения информационных технологий не приведет к эффективному управлению знаниями.

Можно назвать некоторые задачи, которые невозможно решить без использования информационных технологий для управления знаниями, а также преимущества системы УЗ.

- ❖ Система управления знаниями сохраняет знания в контексте решения задач, выполнения проектов и отношений между людьми. Контекст отражает деловой процесс, приведший к желаемому результату. Контекст раскрывает и фоновую информацию, испробованные альтернативы, а также причины, по которым они не принесли желаемых результатов. В целом это знания, которые могут быть использованы для совершенствования делового процесса и перенесены в новые продукты и услуги.
- ❖ Система управления знаниями направляет действия пользователей с целью размещения информации по определенным правилам, позволяющим в будущем успешно ее находить и использовать.
- ❖ Становится возможным использование хранящихся в системе связей «люди/содержание». Даже если вы не смогли обнаружить в системе знаний в полном объеме, которые идеально подходят для решения вашей новой задачи, вы можете использовать связь «человек/содержание» и найти таким образом человека, являющегося носителем необходимых знаний.
- ❖ Уменьшение зависимости знаний от владеющих ими людей. Вы можете почувствовать это, вводя в курс дела новых сотрудников.
- ❖ Заочные коммуникации не только уменьшают необходимость тратить время на личные встречи. Знания, полученные в процессе персональных заочных консультаций, будут сохранены в системе вместе с контекстом и

могут быть использованы затем всем сообществом или группой.

- ❖ Доступ в любое время, в любом месте не создает ограничений на продолжительность заочных коммуникаций и гарантирует, что вы сможете получить накопленные компанией знания в нужное время, а не только в момент персонального общения или мероприятий, обеспечивающих групповые коммуникации.
- ❖ Решение этих и других задач возможно при условии подготовки специальных программ, которые позволяют уловить и повторно использовать корпоративные знания.

Один из методов извлечения скрытого опыта при управлении знаниями — создание «профиля знаний», предполагающее, что все сотрудники переписываются друг с другом по электронной почте, просматривают Интернет-ресурсы, заходят в Интранет и сохраняют документы в базах. А организация, отслеживая их контакты и увлечения, создает «профили знаний» — срезы интересов, коммуникаций и взаимодействий. Руководство может использовать такие «профили», например, для привлечения сотрудников к участию в новых проектах, выяснения разных точек зрения на какую-то проблему или получения экспертной оценки какой-либо ситуации.

Еще один метод активизации знаний в организации — создание «энциклопедий» и прочих видов справочников. Они содержат не только формализованную информацию (например в виде детального описания компетенций и проектов), но и неструктурированную часть (личные характеристики, увлечения, сведения о семье и др.), которую сотрудники заполняют в свободной форме. На

каждой индивидуальной страничке есть контактные данные и фото, что дает возможность не только связаться с человеком, но и облегчает первый контакт [4].

Универсальным критерием оценки конкурентоспособности современных организаций выступает их интеллектуальный капитал, носителями которого являются работники интеллектуального труда. Интеллектуаль-

ный капитал аккумулирует научные и профессионально-технические знания персонала; совмещает интеллектуальный труд и интеллектуальную собственность; сохраняет таланты и опыт; определяет профессиональный имидж, социальное признание и содержание деятельности организации. Управление знаниями в организации способствует накоплению и концентрации интеллектуального капитала [5].

* * *

Задачи управления знаниями в Центре исследований научно-технического потенциала и истории науки имени Г.М.Доброва начаты с создания портала <http://www.steps.nas.gov.ua/>. До этого в Центре был создан сайт <http://foresight.nas.gov.ua/>. На последнем был приобретен опыт формирования веб-страниц, связанных гиперссылок и размещения имеющейся системы знаний в сети Интернет. Кроме того, материалы «форсайтных» исследований уже имеют оформленный вид и могут

быть включены в результаты работы над порталом Центра.

Работа по созданию портала Центра ведется в сотрудничестве с Центром практической информатики НАН Украины, который оказывает техническую и консультативную поддержку для реализации идеи портала.

Благодаря предпринятым усилиям была установлена приблизительная структура информационного портала, которую следует заполнить соответствующими материалами и создать, так сказать, структурированное электронное табло.

СТРУКТУРА ПОРТАЛА <http://www.steps.nas.gov.ua> (широкий доступ)

ЮРИДИЧЕСКИЕ РЕКВИЗИТЫ.

ГЛОССАРИЙ — словарь терминов по науковедению и инновационной деятельности.

О НАС — официальная информация о Центре (руководство, контактные телефоны, электронный адрес).

Цель, задачи организации

ИСТОРИЯ ЦЕНТРА — история возникновения и становления Центра. Научная специализация. Главные научные и практические достижения.

ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ — научные подразделения Центра (название, руководство, контактные телефоны, электронный адрес).

ПЕРСОНАЛЬНЫЕ СТРАНИЦЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ.

НАУЧНЫЕ ЖУРНАЛЫ:

международный научный журнал «Наука и науковедение»,

межотраслевой научно-технический журнал «Проблемы науки»,

электронный журнал «Науковедение и инноватика».

РЕЗУЛЬТАТЫ — интеллектуальная продукция, публикации (монографии, сборники научных трудов, отчеты), результаты прогнозных исследований (материалы выполнения Государственной программы прогнозирования научно-технологического и иннова-

ционного развития на 2004—2006 гг.) (ссылка на <http://foresight.nas.gov.ua/>).

ЗАПЛАНИРОВАНО — планируемые симпозиумы, конференции, «круглые столы», семинары.

ПРОВЕДЕНО — состоявшиеся симпозиумы, конференции, «круглые столы», семинары.

ДЕЙСТВУЮЩИЕ ФОРУМЫ:

Интернет-конференция “Настоящее и будущее науки Украины”,

Государственная программа прогнозирования научно-технологического и инновационного развития Украины.

РАЗРАБОТКА ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК (on-line-анкетирование, опрос), в том числе для решения проблем прогнозирования и формирования электронной базы данных экспертов.

МАТЕРИАЛЫ КОНКРЕТНЫХ ЭМПИРИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ.

РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА МАТЕРИАЛОВ СТАТИСТИКИ УКРАИНЫ И ДРУГИХ СТРАН.

ТЕМАТИЧЕСКИЕ СЛАЙДЫ.

ССЫЛКА НА ДРУГИЕ САЙТЫ (науковедение, законы и законопроекты и др.).

ИНТРАНЕТ (доступ имеют лишь сотрудники, докторанты, аспиранты, партнеры).

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ — Устав, документы об основании Центра, должностные инструкции, ра-

бочие планы, планы и графики подготовки научных кадров.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ИССЛЕДОВАНИЙ — информация о рабочих планах, проектах, отчетах, планы методологических семинаров аспирантов.

ЗАДАНИЕ И МЕРОПРИЯТИЯ.

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ СОТРУДНИКОВ И ПАРТНЕРОВ.

ХРАНИЛИЩА ДЛЯ ФАЙЛОВ И БАЗЫ ДАННЫХ.

БИБЛИОТЕКА (АРХИВ) ЖУРНАЛА «НАУКА И НАУКОВЕДЕНИЕ».

БИБЛИОТЕКА ОПУБЛИКОВАННЫХ ТРУДОВ Г.М.ДОБРОВА.

БАЗА ПУБЛИКАЦИЙ СОТРУДНИКОВ ЦЕНТРА.

БАЗА ПРОБЛЕМАТИКИ УЧЕНОГО СОВЕТА ЦЕНТРА.

БАЗА СОТРУДНИКОВ И ЧЛЕНОВ УЧЕНОГО СОВЕТА.

БАЗА ПАРТНЕРОВ.

Можно привести схему вступительных страниц портала (которая требует уточнения и дальнейшего наполнения).

ЦЕНТР ИССЛЕДОВАНИЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА И ИСТОРИИ НАУКИ имени Г.М.ДОБРОВА НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК УКРАИНЫ

Украина, 01032, Киев, бульвар

Тараса Шевченко, 60

тел./факс (044) 486-95-91

e-mail: steps@nas.gov.ua

<http://www.steps.nas.gov.ua>

Основные направления научных исследований и деятельности Центра:

- ❖ *Разработка организационных, экономических и информационных механизмов формирования и эффективного использования научно-технологического и инновационного потенциалов страны, интеграции отечественной науки в мировое и европейское научное пространство.*
- ❖ *Разработка научно-технологических и инновационных прогнозов.*
- ❖ *Обобщение исторического опыта, закономерностей, тенденций, методологических и социальных проблем развития науки Украины в контексте развития мировой науки.*

❖ *Анализ опыта, состояния и перспектив развития НАН Украины, а также ее роли в обществе на этапе его трансформации.*

Центр координирует теоретико-методические и прикладные исследования по упомянутым направлениям работ, выполняемые в учреждениях НАН Украины, предоставляет организациям, учреждениям и органам местного самоуправления по их заказам научно-методическую помощь по вопросам создания и функционирования инновационных структур.

Центр является издателем международного научного журнала «Наука и науковедение» и межотраслевого научно-технического журнала «Проблемы науки».

Центр осуществляет подготовку научных кадров через аспирантуру и докторантуру по специальностям «история науки и техники», «экономика и управление национальным хозяйством».

Центр проводит международные (киевские) симпозиумы по науковедению и научно-техническому прогнозированию, при поддержке ЮНЕСКО и Международной ассоциации академий наук проводит международные научные симпозиумы по проблемам формирования единого европейского исследовательского пространства, является соорганизатором международных научно-практических конференций по проблемам и перспективам инновационного развития экономики, которые ежегодно проводятся в Автономной Республике Крым.

Ученые Центра выполняют совместные работы с научными учреждениями стран СНГ, Европейского Союза, Организации черноморского экономического сотрудничества, Ки-

тая, Вьетнама, Японии и др. Центр в качестве контактного пункта оказывает методическую помощь для поддержки участия украинских ученых в Седьмой рамочной программе ЕС по направлениям: «Социально-экономические и гуманитарные науки», «Наука в обществе», «Малые и средние предприятия».

Ученые Центра способствуют популяризации научных знаний, широкому их использованию в народном хозяйстве страны, принимают участие в работе ученых советов университетов, научно-технических советов министерств и ведомств Украины, межведомственных советов при Кабинете Министров Украины.

Основателем и первым директором Центра был известный украинский ученый, член-корреспондент Академии наук Украины Геннадий Михайлович Добров.

Указанная структура портала по своей сути «статична». Вместе с тем мировые и отечественные тенденции показывают, что есть иной, более эффективный путь реализации информационной политики («миссии Центра») — создание условий для научной работы через сеть Интернет, не статического отображения информации, накопленной в Центре, а динамического информационного процесса, для которого портал будет лишь вершиной. Основы такого рода системы закладываются для НАН Украины в целом, и есть возможность быть среди пионеров в этом направлении.

В настоящее время для формирования портала сделаны такие шаги.

❖ *Собрана первичная база публикаций Центра с библиографическим описанием для периода 2004—2006 гг. (по ежегодным отчетам).*

- ❖ Обновлена база для обеспечения контактов с сотрудниками.
 - ❖ Подготовлена база вопросов ученого совета с 2002 г. по настоящее время.
 - ❖ Сформирован пилотный вариант электронной анкеты для автоматизированных опросов экспертов, которая на настоящее время еще не отработана, но есть идея апробировать ее на экспертах Центра (А.С.Попович, А.Д.Платонов, В.А.Семенчук).
 - ❖ Собраны материалы верстки журнала «Наука и науковедение» с 2004 г. и некоторых печатных трудов в издательстве «Феникс» (В.М.Головатюк).
- В качестве актуальных ближайших задач в этом направлении необходимо:
- ❖ более четко определить миссию Центра как академического учреждения;
 - ❖ определить глоссарий по науковедению и инновационной деятельности;
 - ❖ сформировать концептуальные справки о подразделениях Центра;
 - ❖ начать формирование персональных страниц исследователей;
 - ❖ определиться с базой данных основных достижений Центра;
 - ❖ отсканировать материалы для библиотеки печатных трудов Г.М.Доброва.

Система управления знаниями, реализованная через информационный портал Центра, позволит объединить социальный капитал науки (в рамках Центра), активизировать его оборот (увеличить число обращений и использования работ Центра всеми категориями пользователей, с одной стороны, и возможности реализации для работников науки, с другой) на современной основе и в духе информационного общества.

1. Гаврилова Татьяна. Извлечение знаний: психологический аспект // Enterprise Partner. — 2001. — 30 апреля. — № 8 (http://www.devbusiness.ru/development/dms/km_gavr_entp_1.htm).
2. Botkin Jim, Seeley Chuck // Knowledge Management Review. — 2001. — Vol. 3, № 6. — P. 16 (http://www.kmtec.ru/publications/library/select/urpavl_znaniyam.shtml).
3. Матюхин Валентин. Как предприятию собирать и оценивать инновационные идеи сотрудников // «Генеральный директор». — 2008. — 16 января (<http://www.kmclub.ru/publics/?np=42>).
4. Мариничева Мария. Едва ли мы знаем, что именно мы знаем, или Несколько методов обмена скрытыми знаниями. 25.01.2007 (<http://www.kmclub.ru/publics/?np=41>).
5. Андрусенко Татьяна. Измерение интеллектуального капитала // Корпоративные системы. — 2006 — № 3 (<http://www.management.com.ua/ims/ims121.html>).

Получено 30.06.2008

М.В. Онопрієнко

Управління знаннями в науковій організації

Обговорюються стосовно наукової установи актуальні проблеми активізації знань в сучасному середовищі інформаційних технологій.