

УДК 658.3.01

**ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА И СТИМУЛИРОВАНИЕ ПЕРСОНАЛА
САМООБУЧАЮЩЕЙСЯ ОРГАНИЗАЦИИ
ПРИ РАБОТЕ С БАЗОЙ ЗНАНИЙ**

В.П. Дудяшова, Н.А. Кипень, Е.В. Смирнова

Костромской государственный технологический университет

В статье рассматривается вопрос актуальности создания и использования базы знаний самообучающейся организации. Представлено ее содержание и отличие от базы данных. Описано участие персонала в процессе создания базы знаний, предложены когнитивные роли. Представлены материальный и нематериальный способы мотивации сотрудников при работе с базой знаний. Приведены оценочные показатели по работе сотрудников со знаниями. Ключевые слова: данные, знания, база данных, база знаний, приращение знаний, стимулирование.

В основу успешного развития самообучающейся организации (СОО) заложены процессы обработки данных, управления большим объемом информации, распространения и приращения организационных знаний. Одним из инструментов для регулирования и оптимизации этих процессов является база знаний. При этом основным условием деятельности СОО становится постоянное и активное использование данного ресурса персоналом организации. Таким образом, особую актуальность приобретает вопрос мотивации сотрудников к работе с базой знаний СОО.

Особое значение создания, обновления и использования хранилищ данных, информации и знаний организации определяют многие исследователи в области менеджмента знаний [5,6]. Однако под понятием «база знаний» нередко подразумевается и база данных организации, то есть отсутствует разграничение между ними. С целью более четкого разделения по-

нятий и во избежание их подмены, нами выявлены их отличительные особенности (рис. 1).

Отличительный признак	БАЗА ДАННЫХ	БАЗА ЗНАНИЙ
Содержание	Данные — это полученные эмпирическим путем и зафиксированные факты, характеризующие отдельные свойства объектов, процессов или явлений	Знания — это результаты обобщения фактов и установления определенных закономерностей в какой-либо предметной области, которые позволяют ставить и решать задачи в этой области
Форма проявления	Совокупность самостоятельных материалов (статей, расчетов, нормативных актов, и иных подобных материалов)	Уникальные знания, полученные у экспертов высокой квалификации; программные продукты
Ценность	Информация более скудная, содержит в основном количественные данные	Ориентирована в большей степени на качественные знания. Ценность содержания высокая
Отличительная особенность	Предусматривает общие принципы описания, хранения и обработки данных	Содержит связи между объектами в явной форме. Является источником новых решений. Ее отличает внутренняя интерпретируемость, структуризация, связность, введена семантическая мера и обеспечена активность знаний
Назначение	Оперативное отражение ежедневных производственно-хозяйственных, финансовых и других операций предприятия. Предоставление информации по запросу сотрудников организации	Управление знаниями, то есть сбором, хранением, поиском и выдачей знаний. Создание инструментальных средств, позволяющих решать задачи, традиционно считающиеся интеллектуальными. Обучение персонала, визуализация тенденций, многофакторный анализ и прогнозирование

Рис. 1. Различия между БД и БЗ

Следовательно, опираясь на основные различия между базами данных и знаний, будем придерживаться следующих определений: **база данных (БД)** – единая система данных, организованная по определенным правилам, которые предусматривают общие принципы описания, хранения и

обработки данных, используемая для удовлетворения информационных потребностей пользователей; **база знаний (БЗ)** – формализованная система сведений о некоторой предметной области, содержащая данные о свойствах объектов, закономерностях процессов и явлений и правила использования в задаваемых ситуациях этих данных для принятия новых решений [1,3]. БД направлена на объединение информации и данных, необходимых для деятельности организации в единое хранилище с целью обеспечения всеобщего доступа к ним; БЗ позволяет оценить, упорядочить, сохранить приобретаемые организацией ценные знания, а значит, способствует их применению, и главное – созданию, реализации новых знаний, обеспечивает переход из неявных знаний в явные и их преемственность, тем самым она повышает инновационную активность предприятия, что особенно важно в условиях быстро меняющейся внешней среды. Растет коммерческий интерес к вопросу создания, расширения и обновления БД и БЗ.

Эффективное использование БЗ должно поддерживаться БД и сопровождаться активным участием персонала в ее обновлении и практическом применении. Особенности взаимодействия сотрудников организации с БД и БЗ в СОО показаны на рис.2.

Важнейшей отличительной особенностью БЗ является то, что она представляет собой неотъемлемую часть экспертной системы (ЭС), на которой основаны ее «интеллектуальные способности», и составляет ее ядро. В отличие от всех остальных компонент ЭС, БЗ является переменной частью, соответственно, может пополняться и модифицироваться [9]. В свою очередь ЭС представляет собой набор программ или программное обеспечение, которое выполняет функции эксперта при решении какой-либо задачи в области его компетенции. ЭС, как и эксперт-человек, в процессе своей работы оперирует знаниями. Знания о предметной области, необхо-

димые для работы ЭС, определенным образом формализованы и представлены в памяти ЭВМ в виде БЗ, которая может изменяться и дополняться в процессе развития системы. ЭС выдают советы, проводят анализ, выпол-



Рис. 2. Взаимодействие персонала с БД и БЗ в СОО

няют классификацию, дают консультации. Они ориентированы на решение задач, обычно требующих проведения экспертизы человеком-специалистом. Главное достоинство ЭС – возможность накапливать знания, сохранять их длительное время, обновлять и тем самым обеспечивать относительную независимость конкретной организации от наличия в ней квалифицированных специалистов, а также человеческого фактора. Кроме того, накопление знаний позволяет повышать квалификацию специалистов, работающих на предприятии, используя наилучшие, проверенные решения [10].

В связи с вышесказанным, особую важность приобретает вопрос о том, кто должен участвовать в пополнении БЗ и кто может ею пользоваться с позиции менеджмента знаний. Исходя из вышесказанного, очевидным становится тот факт, что БЗ отличается доступ к ее содержанию всех сотрудников организации. Доступ к формированию должен быть ограничен и учитывать квалификацию сотрудника, т.е. не все работники организации способны пополнять ее ценными знаниями.

На основе изученной литературы было выявлено, что ЭС имеют две категории пользователей: обычный пользователь и экспертная группа инженерии знаний. В функции этой группы входит заполнение БЗ, осуществляемое с помощью специализированной диалоговой компоненты ЭС – подсистемы приобретения знаний, которая позволяет частично автоматизировать данный процесс [9]. Поскольку разработка ЭС и создание БЗ основаны на использовании естественного и искусственного интеллекта, исследовании процессов приобретения, хранения, преобразования и использования знаний, авторами статьи предложены когнитивные роли категорий работников при работе с ЭС и БЗ. Когнитивный в переводе с английского означает «познавательный», т.е. имеющий отношение к знанию или обучению [7]. Когнитивные роли отражают вклад участников в работу с ЭС и БЗ. В экспертную группу инженерии знаний входят генераторы идей (эксперты в предметной области), инженеры знаний, программисты. В роли пользователей могут выступать все работники организации (табл. 1).

Таблица 1

Когнитивные роли при работе с БЗ

№ п/п	Когнитивные роли	Функциональные должности	Полномочия
1	Генератор идей	Все должности управленческого персонала	Осуществляют постановку задач для управленческих решений, предлагают принципиально новые идеи и творческие подходы к актуальным проблемам, используют отобранную (обработанную) информацию для разработки инновацион-

			ных решений
2	Инженер по знаниям	Инженер по знаниям	Специалист по разработке ЭС. Пытается узнавать все относительно способа, с помощью которого генератор идей принимает решения. Помогает выявить и структурировать знания, необходимые для работы ЭС, осуществляет выбор того инструментального средства, которое наиболее подходит для данной проблемной области, и определяет способ предоставления знаний в этой ЭС, выделяет и программирует (традиционными средствами) стандартные функции (типичные для данной проблемной области), которые будут использоваться в правилах, вводимых генератором идей [8]
3	Программист	Программист	Разрабатывает инструментальное средство, содержащее в пределе все основные компоненты ЭС, осуществляет сопряжение инструментального средства с той средой, в которой оно будет использовано [8]
4	Пользователь	Все должности управленческого персонала	Обращается к БЗ с целью решения определенной задачи, для повышения квалификации, обучения, приобретения знаний

Генераторы идей обладают специализированными знаниями в определенной области, знают методы решения нестандартных вопросов, актуализируют изменяющиеся закономерности, отслеживают качественные изменения. Инженер по знаниям является специально подготовленным системным аналитиком. Программист – специалист по разработке инструментальных средств. Пользователем может быть любой сотрудник организации. Необходимо отметить, что деятельность инженера по знаниям и программиста по работе с БЗ определены должностными обязанностями, а генератором идей и пользователем может стать каждый член коллектива организации.

Процесс создания, пополнения и использования БЗ показан на рис. 3. Он предполагает работу в двух режимах, соответствующих различным целям взаимодействия пользователей с ЭС: режим ввода знаний для экспертной группы инженерии знаний и диалоговый сеанс работы для рядовых

пользователей. Первоначально генератор идей определяет знания (данные и правила), характеризующие проблемную область, обеспечивает полноту и правильность введенных в ЭС знаний. При вводе знаний в БЗ инженер по знаниям в течение длительного периода времени с помощью диалога или интервью получает от генератора идей неявные уникальные знания (процедуры, стратегии, эмпирические правила, которые используются при решении задач) и встраивает эти знания в ЭС. Данный процесс и называется инженерией знаний. Затем инженер по знаниям представляет знания в явном виде и передает их программисту, который в свою очередь преобразует их в программный продукт и вносит в БЗ. После этого генератор идей выполняет роль эксперта, проводит оценку ЭС и передает критические замечания инженеру по знаниям и программисту. Такой процесс повторяется до тех пор, пока эксперт не оценит результаты работы системы как удовлетворительные [2, 8].

Диалоговый сеанс работы с ЭС осуществляется конечным пользователем, которого интересует результат и (или) способ получения решения. Он передает в ЭС факты или другую информацию и получает в качестве результата экспертный совет или экспертные знания. Пользователь в зависимости от назначения ЭС может не быть специалистом в данной проблемной области, тогда он обращается к ЭС за советом, не умея получить ответ сам. Или быть специалистом, в этом случае он обращается к ЭС, чтобы или ускорить процесс получения результата, или возложить на ЭС рутинную работу [8]. Важным свойством ЭС является возможность их применения для обучения и тренировки персонала, так как они уже содержат необходимые знания и способны объяснить процесс своего рассуждения.

При разработке или пополнении БЗ инженер по знаниям может работать с несколькими генераторами идей. При этом уровень экспертных знаний, скомбинированных путем объединения знаний нескольких специалистов

в предметной области, может превышать уровень знаний отдельно взятого генератора идей. Таким образом, на уровне БЗ обеспечивается синергетический эффект экспертных знаний организации.

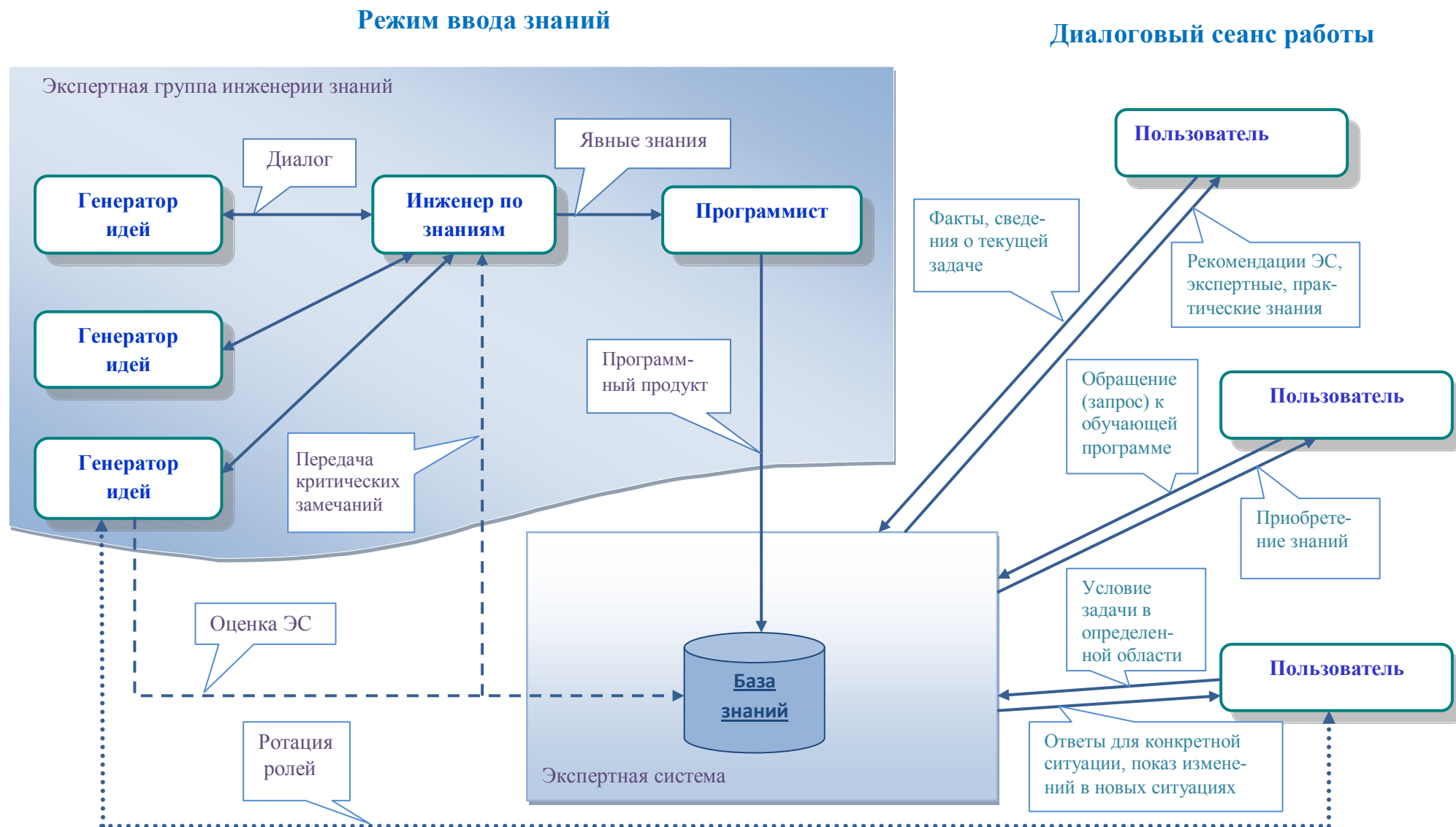


Рис. 3. Процесс создания, пополнения и использования БЗ СОО

Исследования стадий создания и развития СОО позволили авторам статьи выявить особенности приращения знаний, соответствующие определенным формам СОО (рис. 4). Формы СОО отражают способность организации к самообучению и отличаются особенностями усвоения и приращения знаний. Зная закономерности развития СОО, характерные особенности ее форм, можно более грамотно подходить и к вопросу формирования такого ресурса организационных знаний как БЗ.

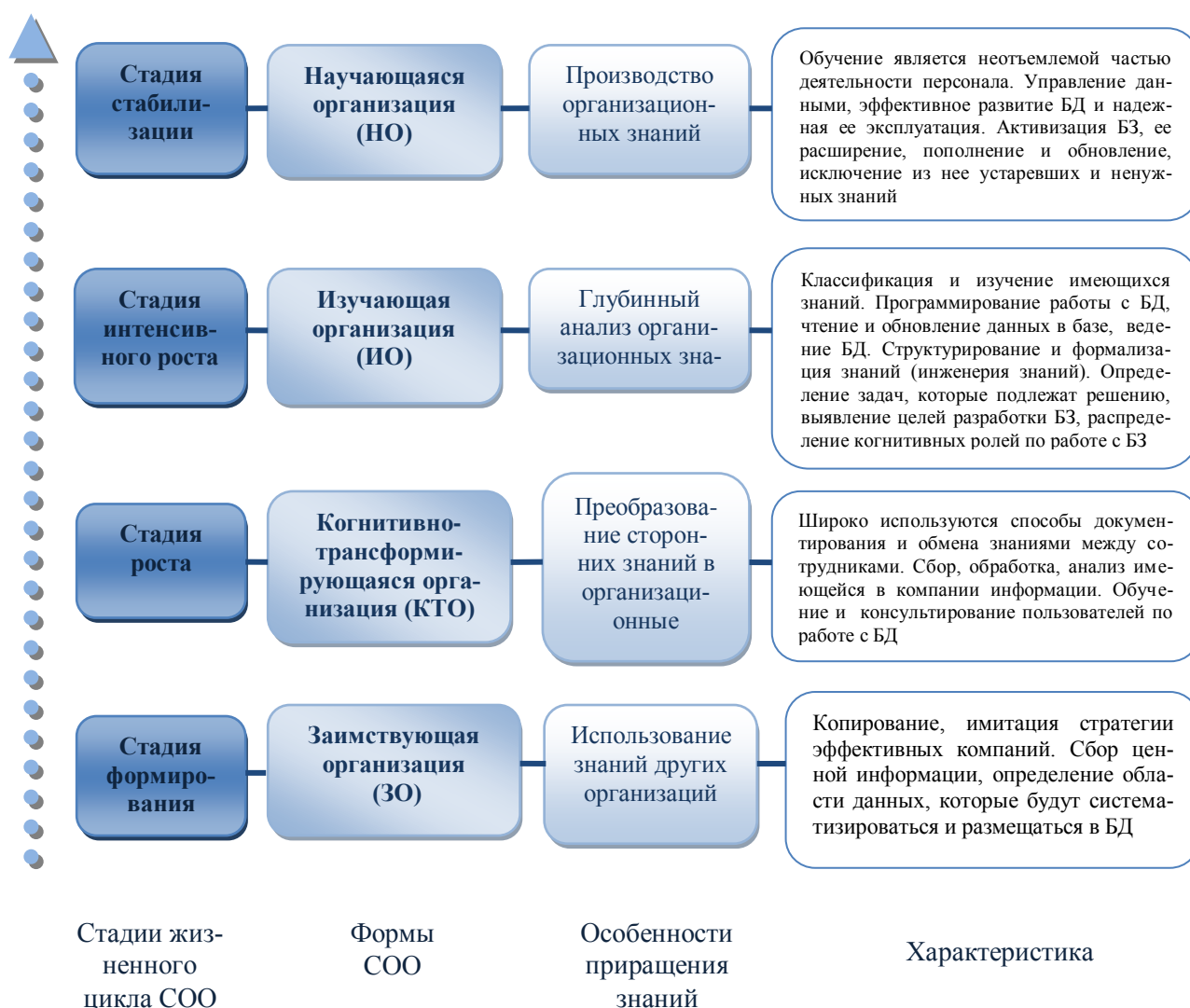


Рис. 4. Характеристика приращения знаний по стадиям и формам СОО

Поскольку БЗ представляет собой сложный по своей структуре, содержанию и организации, а также достаточно дорогостоящий ресурс, то ее формирование целесообразно, по нашему мнению, только при более развитых формах СОО (табл. 2). На первых формах СОО (заимствующей и когнитивно-трансформирующей организации) происходят подготовительные процессы для создания БЗ, а именно определяются эксперты, знания которых ценны для организации, выявляются необходимые для принятия ключевых решений области знаний и т.п.

Таблица 2

Характеристика процесса создания БЗ по формам СОО

Признаки	Формы СОО	
	Изучающая организация	Научающаяся организация
Специалисты, формирующие БЗ	БЗ уже сформирована, корректировка отделом системного администрирования	Отдел системного администрирования, эксперты, инженер по знаниям (когнитолог), ИТ-департамент
Процессы по формированию БЗ	Выявление, обобщение по различным признакам и сбор имеющихся знаний людей. Структурирование и формализация знаний (инженерия знаний). Определение задач, которые подлежат решению, выявление целей разработки, определение экспертов и типов пользователей. Проведение содержательного анализа проблемной области, выявление используемых понятий и их взаимосвязей, определение методов решения задач	Активизация БЗ, расширение, пополнение БЗ, ее обновление, исключение из нее устаревших и ненужных знаний. Выбор ИС и определение способов представления всех видов знаний, формализация основных понятий, определение способов интерпретации знаний, моделирование работы системы, оценка адекватности целям системы зафиксированных понятий, методов решений, средств представления и манипулирования знаниями. Осуществление наполнения экспертом БЗ
Источники пополнения	Организационная оценка, корпоративная экспертиза, моделирование процессов, мероприятия по совершенствованию и инициативы по развитию, практический опыт и анализ работ после внедрения новых разработок, данные о дискуссиях, новых идеях, результатах обучения, практический опыт работы, корпоративное управление,	Корпоративный опыт компании, системы экспертных знаний, полнотекстовые поисковые механизмы, архивные системы и хранилища данных, алгоритмы, электронные формы и отчеты работающих программ автоматизации, новые регламенты и обычаи делового оборота организации, системы управления знаниями, корпоративная память, внутренние

	нормативно-правовая информация, Инtranет, БД, системы поддержки принятия решений, системы управления проектами, «знания в головах»	сети
Содержание	Руководства, правила проектирования и спецификации, информация о выполненных и перспективных проектах	Карты знаний сотрудников, информационные уроки, уроки успеха и уроки решения проблемы, понятия (математические и нематематические), факты, правила, зависимости, законы, связи, алгоритмы и процедуры
Активные пользователи	Сотрудники предприятия, имеющие право доступа к БЗ	Все сотрудники предприятия

Таким образом, изучающую организацию отличают наличие опыта применения сторонних знаний, формирование собственных организационных знаний, получение результатов осуществленных проектов, хорошие финансовые показатели своей деятельности. Все это, с одной стороны определяет необходимость создания БЗ, с другой – способствует данному процессу. Приобретая форму научающейся организации, СОО эффективно развивает БЗ, активизирует работу с ней персонала.

Исходя из особенностей групповой работы при создании БЗ и ее посещения персоналом организации, для СОО важным является вопрос о построении системы мотивации, способствующей эффективному использованию данного ресурса и постоянному его обновлению. С целью максимизации процессов приращения знаний за счет использования БЗ, необходимо, на наш взгляд, разработать и внедрить систему мотивации и оценки, стимулирующую работников и учитывающую вклад каждого в приращение организационных знаний. Причем, на наш взгляд, необходимо применять как материальные виды мотивации, так и нематериальные. В качестве нематериального поощрения можно предложить выдачу сертификатов за ценный вклад в БЗ, лучшую идею, за активную работу с БЗ и т.п., а также объявление благодарности за пополнение и обновление БЗ или другие виды работ с нею.

Учитывая когнитивные роли персонала по работе и созданию БЗ, мотивация может быть основана на значимости вклада сотрудника в построение БЗ и частоте ее использования (рис. 4). Как отмечалось ранее, работа с БЗ для генератора идей и пользователя является дополнительной инициативной деятельностью, которая может активизироваться с помощью материальных и нематериальных стимулов.

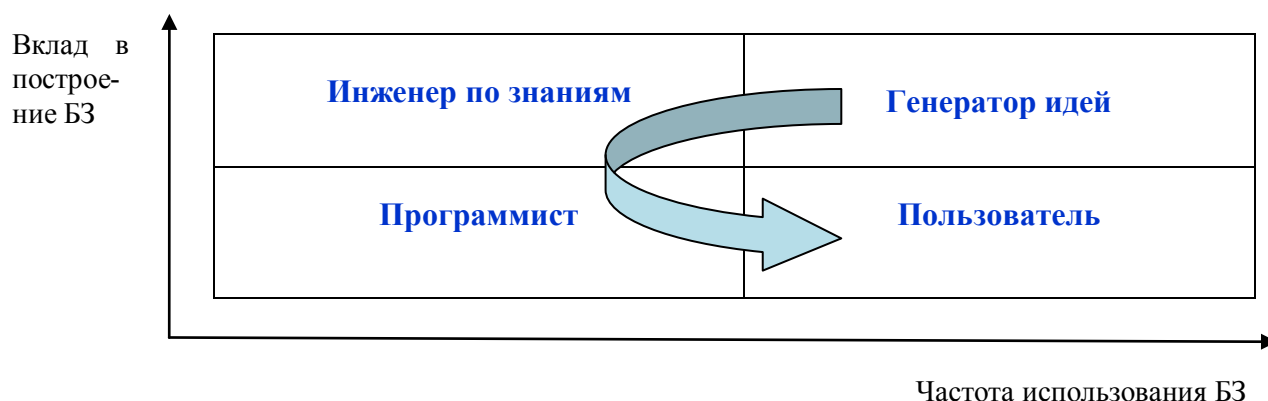


Рис. 4. Матрица значимости вклада персонала при работе с БЗ

При практическом применении БЗ очень важно определить финансовый показатель, адекватный для каждой конкретной категории специалистов, и установить четкие правила по использованию системы их поощрения. Участие в работе с БЗ можно рассматривать по аналогии с определением коэффициента трудового участия (КТУ). Именно учитывая и поощряя работу с БЗ персонала в соответствии с когнитивными ролями, пресекая недочеты и нарушения, можно повысить активность работы сотрудников с данным ресурсом организационных знаний. Для расчета коэффициента участия в работе с БЗ (назовем его коэффициентом когнитивного участия – ККУ) используются предлагаемые нами шкалы. Причем для каждого сотрудника при работе с БЗ необходима своя шкала расчета ККУ, учитывающая его возможный вклад или упущения (табл. 3, 4, 5, 6).

Таблица 3

Шкала расчета ККУ для «Генератора идей»

№ п/п	Показатель	Весомость достижений (+) и упущений (-)
1. Перечень достижений в работе с БЗ		
1.1	Предложение и формулирование принципиально новых идей по развитию и совершенствованию СОО	+0,15
1.2	Инициативное и активное участие в работе экспертной группы инженерии знаний в работе с БЗ	+0,1
1.3	Творческий подход к решению проблем	+0,1
1.4	Постановка задач для управленческих решений	+0,05
1.5	Большое количество материалов, предоставленных для размещения в БЗ	+0,1
1.6	Высокая ценность и качество материалов, предоставленных для размещения в БЗ	+0,15
1.7	Практическое применение в своей деятельности информации и знаний, полученных из БЗ	+0,05
1.8	Редактирование материалов, предназначенных для размещения в БЗ	+0,05
1.9	Разработка методических и обучающих материалов	+0,05
1.10	Проявление инициативы в расширении, обновлении БЗ	+0,05
1.11	Соблюдение конфиденциальности и неразглашение за пределами организации информации, получаемой из корпоративных источников	+0,05
2. Перечень упущений в работе с БЗ		
1.1	Отсутствие предложений принципиально новых идей для решения актуальных задач	-0,15
1.2	Проявление пассивного отношения к работе экспертной группы инженерии знаний в работе с БЗ	-0,1
1.3	Отсутствие творческого подхода к решению проблем	-0,1
1.4	Отсутствие постановки задач для управленческих решений	-0,05
1.5	Небольшое количество материалов, предоставленных для размещения в БЗ	-0,1
1.6	Низкая ценность и качество материалов, предоставленных для размещения в БЗ	-0,15
1.7	Отсутствие применения в своей практической деятельности информации и знаний, полученных из БЗ	-0,05
1.8	Плохое качество или небольшое число отредактированных материалов, предназначенных для размещения в БЗ	-0,05
1.9	Отсутствие разработок методических и обучающих материалов	-0,05
1.10	Отсутствие инициативы в расширении, обновлении БЗ	-0,05
1.11	Нарушения конфиденциальности и неразглашения за пределами организации информации, получаемой из корпоративных источников	-0,05

Таблица 4

Шкала расчета ККУ для «Инженера по знаниям»

№ п/п	Показатель	Весомость достижений (+) и упущен- ний (-)
1. Перечень достижений в работе с БЗ		
1.1	Повышение популярности использования БЗ среди персонала СОО	+0,1
1.2	Координация работы экспертной группы инженерии знаний	+0,1
1.3	Выявление новых областей знаний ценных и полезных для СОО, привлечение новых генераторов идей	+0,05
1.4	Осуществление постоянного контроля за состоянием БЗ СОО	+0,05
1.5	Передача программисту управленческих решений для их размещения в БЗ	+0,05
1.6	Большое количество материалов, предоставленных для размещения в БЗ	+0,05
1.7	Высокая ценность и качество материалов, предоставленных для размещения в БЗ	+0,05
1.8	Практическое применение в своей деятельности информации и знаний, полученных из БЗ	+0,1
1.9	Проявление творческого подхода, инициативы в расширении, обновлении БЗ	+0,1
1.10	Разработка и внедрение системы поощрения и порицания пользователей	+0,15
1.11	Ведение учета пользователей и анализ их активности	+0,1
1.12	Соблюдение конфиденциальности и неразглашение за пределами организации информации, получаемой из корпоративных источников	+0,1
2. Перечень упущений в работе с БЗ		
1.1	Проявление пассивности к повышению популярности использования БЗ среди персонала СОО	-0,1
1.2	Плохая координация работы экспертной группы инженерии знаний	-0,1
1.3	Слабая работа по выявлению новых областей знаний ценных и полезных для СОО и привлечению новых генераторов идей	-0,05
1.4	Отсутствие постоянного контроля за состоянием БЗ СОО	-0,05
1.5	Отсутствие работы с программистом по передаче ему документов для их размещения в БЗ	-0,05
1.6	Небольшое количество материалов, предоставленных для размещения в БЗ	-0,05
1.7	Низкая ценность и качество материалов, предоставленных для размещения в БЗ	-0,05
1.8	Отсутствие применения в своей практической деятельности информации и знаний, полученных из БЗ	-0,1
1.9	Отсутствие творческого подхода, инициативы в обновлении БЗ	-0,1
1.10	Отсутствие контроля за разработкой и внедрением системы поощрения и порицания пользователей	-0,15
1.11	Нарушения в учете пользователей и анализе их активности	-0,1
1.12	Нарушения конфиденциальности и неразглашения за пределами организации информации, получаемой из корпоративных источников	-0,1

Таблица 5

Шкала расчета ККУ для «Программиста»

№ п/п	Показатель	Весомость достижений (+) и упущен- ний (-)
1. Перечень достижений в работе с БЗ		
1.1	Своевременное выполнение работ по разработке ЭС, созданию и обновлению БЗ СОО	+0,1
1.2	Проявление инициативности и самостоятельности в работе с БЗ	+0,15
1.3	Освоение передовых технологий разработки ЭС и БЗ, проявление способности к самообучению	+0,2
1.4	Успешное внедрение и сопровождение программных продуктов	+0,1
1.5	Проявление ответственности и исполнительности	+0,1
1.6	Способность найти и воплотить идею	+0,05
1.7	Проявление творческого подхода, инициативы в расширении, обновлении БЗ	+0,1
1.8	Соблюдение конфиденциальности и неразглашение за пределами организации информации, получаемой из корпоративных источников	+0,1
2. Перечень упущений в работе с БЗ		
1.1	Несвоевременное выполнение работ по разработке ЭС, созданию и обновлению БЗ СОО	-0,1
1.2	Отсутствие инициативности и самостоятельности в работе с БЗ	-0,15
1.3	Игнорирование передовых технологий разработки ЭС и БЗ	-0,2
1.4	Систематические ошибки во внедрении и сопровождении программных продуктов	-0,1
1.5	Отсутствие ответственности и исполнительности	-0,1
1.6	Неспособность найти решение и воплотить идею	-0,05
1.7	Отсутствие творческого подхода, инициативы в расширении, обновлении БЗ	-0,1
1.8	Нарушения конфиденциальности и неразглашение за пределами организации информации, получаемой из корпоративных источников	-0,1

Таблица 6

Шкала расчета ККУ для «Пользователя»

№ п/п	Показатель	Весомость достижений (+) и упущен- ний (-)
1. Перечень достижений в работе с БЗ		
1.1	Периодическое ознакомление с новыми поступлениями и обновлениями в БЗ	+0,15
1.2	Активная работа с БЗ	+0,15
1.3	Большое число просмотров документов, текстов, медиа файлов в БЗ	+0,15
1.4	Практическое применение в своей деятельности информации и знаний, полученных из БЗ	+0,25

1.5	Периодическая работа с обучающими программами	+0,2
1.6	Соблюдение конфиденциальности и неразглашение за пределами организации информации, получаемой из корпоративных источников	+0,1
2. Перечень упущений в работе с БЗ		
1.1	Игнорирование сотрудником новых поступлений и обновлений в БЗ	-0,15
1.2	Пассивная работа с БЗ	-0,15
1.3	Небольшое число просмотров документов, текстов, медиа файлов в БЗ	-0,15
1.4	Отсутствие применения в своей практической деятельности информации и знаний, полученных из БЗ	-0,25
1.5	Отсутствие периодической работы с обучающими программами	-0,2
1.6	Нарушения конфиденциальности и неразглашения за пределами организации информации, получаемой из корпоративных источников	-0,1

Следовательно, ККУ j-го работника рассчитывается в зависимости от весомости достижений (+) и упущений (-) (см. табл. 3, 4, 5, 6) по формуле (1) и принимается за базовый коэффициент ($KKU_j^{баз}$):

$$KKU_j^{баз} = 1 + \sum_{i=1}^n W_i \quad (1)$$

где W_i – весомость i-го достижения или упущения в работе с БД и БЗ ($i=1,2,\dots, n$);

n – число показателей в шкале, ед.

Однако, для объективной оценки и поощрения персонала по работе с БЗ, одного показателя ККУ недостаточно, так как изначально когнитивные роли значительно отличаются по функциональной нагрузке и весомости вклада в БЗ. Например, уровень знаний и активность генератора идей и инженера по знаниям имеют наиболее важное значение для формирования БЗ. Поэтому необходимо дополнительно определить весовой коэффициент, учитывающий оценку сложности когнитивной роли, и скорректировать ККУ для генератора идей и инженера по знаниям.

Определение весового коэффициента основано на оценке сложности когнитивной роли и квалификации ее исполнителя (табл. 7). За единицу принимается весовой коэффициент программиста, так как его результат

работы с БЗ в основном зависит от остальных членов экспертной группы инженерии знаний. Дополнительные коэффициенты за сложность и квалификацию исполнителя когнитивной роли остальных членов группы определяются экспертным путем.

Таблица 7

Определение весового коэффициента сложности когнитивной роли

Когнитивная роль	Сложность, ответственность при работе с БЗ	Дополнительный коэффициент за сложность когнитивной роли	Дополнительный коэффициент за квалификацию исполнителя когнитивной роли	Весовой коэффициент (1+гр. 3+гр.4)
1	2	3	4	5
Программист	Находится в подчинении у инженера по знаниям, зависит от генератора идей и инженера по знаниям, является исполнителем их решений. Сложность и ответственность невелики	0	0	1
Генератор идей	Его работа с БЗ подразумевает сочетание творческого подхода и уникальных знаний в предметной области, которые он постоянно углубляет и совершенствует, подтверждая свой статус. Является создателем инноваций	0,2	0,3	1,5
Инженер по знаниям	Сложность работы заключается в том, что он имеет дело с генераторами идей различных областей знаний, которые должен сделать явными и понятными для программиста. Ответственность состоит в правильности выполнения данной задачи	0,3	0,2	1,5

По данным таблицы видим, что весовой коэффициент таких ролей как генератор идей и инженер по знаниям равен 1,5. Таким образом, стано-

вится возможным определение фактического ККУ ($KKU_j^{факт}$) для генератора идей и инженера по знаниям по формуле (2):

$$KKU_j^{факт} = KKU_j^{баз} \times K_j^{вес} \quad (2)$$

где $KKU_j^{вес}$ – весовой коэффициент сложности когнитивной роли j-го работника.

С учетом фактического ККУ также может быть рассчитан размер премии каждого работника за работу с БЗ по формуле (3):

$$Пj = ФПЗ \frac{KKU_j^{факт}}{\sum_{i=1}^m KKU_i^{факт}} \quad (3)$$

где $ФПЗ$ – общий размер средств, выделенных на премирование подразделения за работу с данными, знаниями, тыс. руб.;

$KKU_j^{факт}$ – фактический коэффициент когнитивного участия j-го работника;

m – количество штатных работников, чел.

Таким образом, система мотивации и оценки работы персонала с БЗ СОО направлена на активизацию взаимодействия и эффективного использования нематериальных активов и человеческого капитала организации. Вовлечение персонала в процесс поддержания актуальности БЗ позволит создать СОО, получить реальные долгосрочные конкурентные преимущества, а также увеличить ту часть капитала фирмы, которую составляют знания в различной форме. Данный подход к разработке и созданию БД СОО рассматривает эти процессы с позиции менеджмента знаний и затрагивает кадровый аспект, что представляет собой новизну в данных исследованиях, а также позволяет практически применить результаты работы в совершенствовании системы мотивации конкретного предприятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильев П. Формирование источника коллективного опыта. Режим доступа: <http://www.astrosoft.ru/home/ru/press/view/4>
2. Генетические алгоритмы. Экспертные системы. Режим доступа: <http://www.itfru.ru/index.php/expert-systems>
3. Дистанционное обучение в БГТУ им. В.Г. Шухова. Режим доступа: <http://des.bstu.ru/specify/glossary.html>
4. Егоршин А.П., Филимонова С.Г. Карьера одаренного менеджера. Режим доступа: http://fictionbook.ru/author/aleksandr_petrovich_egorshin/karera_odarenного_menedjera/read_online.html?page=6
5. Кипень Н.А. Формирование и развитие самообучающейся организации: Монография / Н.А. Кипень, В.П. Дудяшова, А.В. Денисова. – Кострома: Изд-во КГТУ, 2008. – 199 с.
6. Нонака И. Компания – создатель знания. Зарождение и развитие инноваций в японских фирмах / И. Нонака, Х. Такеучи; пер. с англ. – М.: ЗАО «Олимп Бизнес», 2003. – 384 с.
7. Плотинский Ю.М.. Проблемы развития общества знаний: социокognитивный подход. Режим доступа: <http://emag.iis.ru/arc/infosoc/emag.nsf/BPA/009534523eb8e426c325757500515ef>
8. Структура и режимы работы экспертных систем. Режим доступа: <http://library.fentu.ru/book/iu/11/.html>
9. Структура систем, основанных на знаниях. Режим доступа: http://www.business-process.ru/expert/structure_systems_based_knowledge.html
10. Экспертные системы. Классификация экспертных систем. Разработка простейшей экспертной системы. Режим доступа: <http://www.bestreferat.ru/referat-54042.html>

V.P. Dudayhova, N.A. Kipen, E.V. Smirnova