

Павлов С.В., Гаргалык А.С. Проблема структурирования прикладных знаний // Управление и экономика: теория и практика: Сб. науч. трудов. Красноярск: Изд-во «Гротеск», 2008. Вып. 4. с. 127–131

## ПРОБЛЕМА СТРУКТУРИРОВАНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ЗНАНИЙ

С.В. Павлов, А.С. Гаргалык

Красноярский институт экономики

Санкт-Петербургской академии управления и экономики (НОУ ВПО)

В этой статье внимание сосредоточено на выделении и описании проблемы структурирования прикладных знаний, возникающей в практических ситуациях у экспертов. Вторая важная часть рассуждений посвящена описанию желаемого решения проблемы в виде компонент информационных технологий, сосредоточенных вокруг прикладной онтологии — структурной модели, назначение которой состоит в том, чтобы отобразить все основные концепты определенной предметной области знания в совокупность со всем многообразием отношений между ними.

*This article is oriented to the problem of ontology synthesis and construction in order to create representation of applied knowledges sphere.*

В современном открытом мире, развивающемся за счет инноваций в знаниях, накопленный практический ситуационный опыт профессионалов-прикладников в условиях формирования новых отношений экономики знаний (рисунок 1) становится ликвидным ресурсом, который (как коммерческий продукт) уже сегодня социум готов оценить в денежной мере. Такая постановка фактически обязывает владельца-носителя эксклюзивных предметных знаний уметь понятным, прозрачным, удобным и гибким способом представлять собственные прикладные знания, но только в том случае, если он желает быть успешным.



Рисунок 1. Модель использования прикладных знаний

Система знаний профессионала-эксперта-прикладника состоит из многих компонент, среди которых существенное место занимают знания-опыты как множество успешно и не успешно решенных проблем, знания-прецеденты как множество актуализированных ситуаций в личной практике, знания-факты как множество событий из чужих практик, знания-проекты как множество запланированных будущих ситуаций, знания-теории как множество теоретических научных традиционных знаний, знания-принципы как обобщения и выводы построенные над знаниями-фактами и знаниями-опытами.

Таким образом, система знаний в некоторой прикладной области (принадлежащая отдельному эксперту, как личности, или характеризующая понятийное пространство группы экспертов) является сложным объектом (рисунок 2), объектом со сложной структурой, объектом многоаспектным, объектом, включающим в себя и слабо формализуемые и не формализуемые компоненты (причем, поскольку речь идет о структуре знаний, то среди прочих составляющих могут быть компоненты, выраженные неявно и компоненты, которые до конца не осознаны), поэтому для эффективного использования прикладных систем знаний необходимы принципы, методики, технологии и инструментальные средства представления их структуры (причем не только в исследовательско-практическом, но и чисто прагматическом аспекте), позволяющие, в том числе, и «увидеть» знания, т.е. нужны методы и технологии, в которых значительный упор сделан на когнитивность.

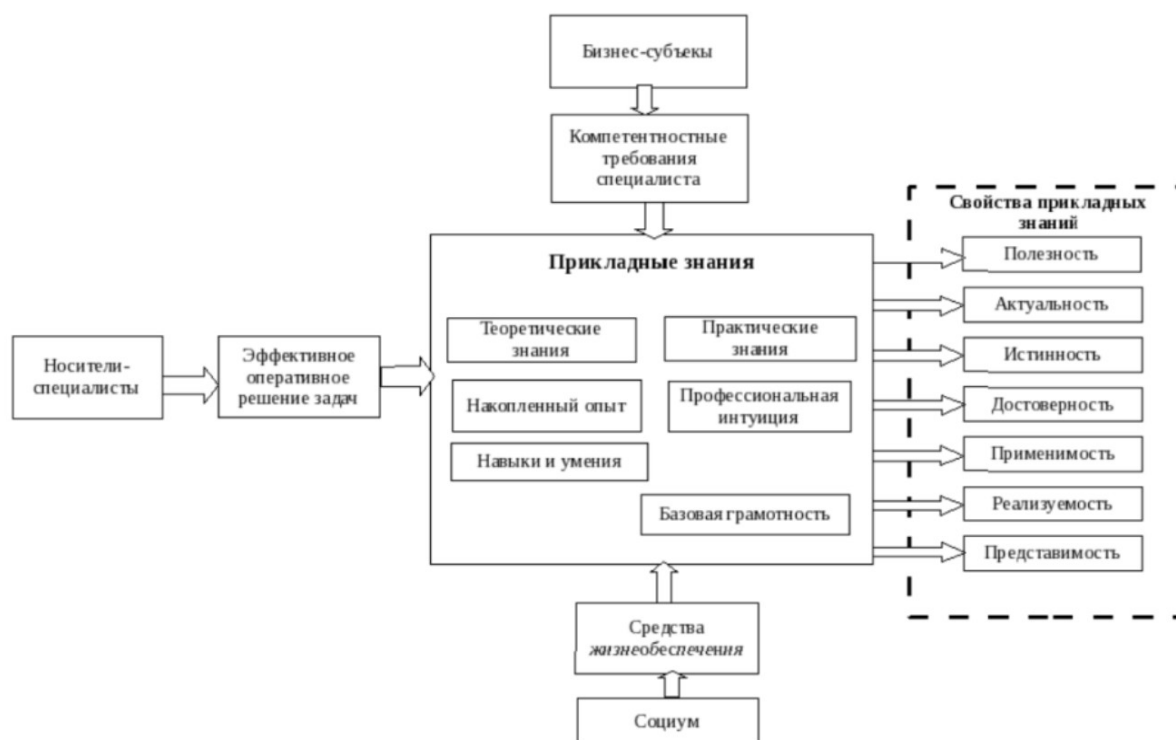


Рисунок 2. Модель прикладных знаний в первом приближении

Самостоятельно осознать структуру собственных знаний экспертам трудно (несмотря даже на то, что в практических ситуациях этих неосознанных и неявных знаний может хватать для исполнения конкретных действий и

принятия решений), поскольку немногие из них могут «выйти за пределы себя» и осуществить рефлекссию или коучинг над своими знаниями. Эти обстоятельства дополнительно отягощают проблему синтеза структур прикладных знаний и делают ее решение более востребованным и необходимым в том числе и для согласования онтологических пространств конфликтующих профессиональных сторон (рисунок 3).

Теоретическим и методологическим средством разрешения проблемы структурирования знаний в прикладных областях является построение онтологий — онтологий, абстрагированных от их всеобщей философской значимости до практического использования, при котором онтология становится именно структурой прикладных знаний, в которой выделены существенные концепты (основные понятия — прикладные смыслы — ключевые или главные слова) и между ними некоторым образом установлены отношения (например, отношения вложенности, отношения классификации, стратификации и т.д.).



Рисунок 3. Модель коммуникации «специалист-работодатель»

Кроме того, для практики полезно не только структурировать знания, необходимо ранжировать, классифицировать и стратифицировать знания, формируя над первичным семантическим полем предметных знаний новые слои знаний, отличающихся от исходных эпистемологической глубиной понимания.

Необходимость в появлении и существовании прикладных онтологий обусловлена потребностями решения практических задач, возникающих в когнитивной психологии, в химических пространствах знаний, при решении задач генетики, в структурировании и согласовании образовательных

программ, при структурной организации семантического поля финансово-экономической информации и многих других, объединенных тем, что во всех прикладных областях речь идет о построении структуры знаний — прикладной онтологии.

Сложная многоаспектная проблема синтеза прикладных онтологий требует всестороннего исследования и поиска конструктивных решений, доведенных до практической реализации.

Несмотря на то, что к настоящему моменту времени уже начали появляться первые примеры прикладных онтологий, которые являются результатами частных позитивных попыток (по сути, ручная работа мастера), общей методологии построения прикладных онтологий до сих пор не существует, хотя уже начали появляться первые программные средства для работы с онтологиями (среди которых особенно выделяется разработанный в Стэнфордском университете в Калифорнии программный инструмент «Protege», однако, для его применения нужны и методология понимания прикладных онтологий и регламенты использования).

Кроме того, в рамках разработки методов и средств решения проблемы структурирования прикладных знаний, помимо применения инструментов манипулирования онтологиями, нужны инструменты автоматического контент-анализа, фактографического и семантического поиска и другие программные средства для извлечения знаний, содержащихся во многих текстах, статьях, служебных материалах, которые также составляют содержательную часть прикладных знаний.

Исходя из этого, научная проблема разработки прикладных онтологий представляется как сложная, системная, метапредметная, требующая комплексного подхода к ее решению за счет рационального аналитического системного синтеза с четким пониманием полезности конечного результата. Эффективным исполнительным средством решения проблемы синтеза прикладных онтологий должна стать информационная технология представления структуры прикладных знаний, необходимая практикующим специалистам для увеличения глубины понимания в своей предметной области.