# Развитие графоаналитического подхода «узел-функция-объект» как способа представления знаний

Жихарев А.Г.

Введение

В последнее время наиболее развитыми странами считаются те страны, в которых наиболее развиты экономические отношения, как внутренние, так и внешние. Давно понятно, что успешное развитие государства невозможно без непрерывного развития экономического сектора, который в свою очередь состоит из хозяйствующих субъектов и отношений между ними. В роли хозяйствующих субъектов здесь выступают любые коммерческие и некоммерческие организационные системы каким-либо образом занятые в системе экономических отношений. Проще говоря, основная часть таких субъектов – это крупные, средние и мелкие коммерческие предприятия (частный бизнес). На текущем этапе развития мировой экономики практика показывает, что любой организационной системе не выжить, если не развивать свой бизнес и не адаптировать его под текущую внешнюю среду. Это обусловлено тем, что сейчас экономика очень не стабильна, постоянные подъемы, спады, конкуренция – все это обрушивается на «плечи» бизнесменов. На фоне такой обстановки организации все чаще выделяют вид нематериального капитала – интеллектуальный капитал организации, который представляет собой базу накопленного опыта о производственно-технологических и административно - управленческих процессах, когда либо протекавших в недрах организации. Таким образом стоимость данного капитала уже существенно превысила стоимость любого материального актива.

Чаще всего интеллектуальный капитал организации представляется в виде определенного набора знаний, которые неким образом структурированы и представлены. Это предполагает наличие специализированной базы знаний, для хранения данного опыта и механизмов обработки знаний, которые обычно состоят из:

- механизма обучения системы (помещение новых знаний в хранилище);

- механизма логического вывода и обобщения;

- механизма объяснений.

Соответственно организация представленных выше механизмов обработки знаний полностью зависит от метода представления знаний.

Проблемы традиционных методов представления знаний.

Сейчас наиболее распространенными методами представления знаний в компьютерных системах являются:

- продукционный метод;

- фреймовый метод;

- сетевой метод.

Суть продукционного метода заключается в том, что в рамках данного подхода знания представляются в виде правил, например вида «ЕСЛИ... ТО...». Здесь знания представляются в виде фактов и правил. При решении некой задачи факты сопоставляются правилам и, если правило выполняется – получаем новый факт; и так до тех пор, пока не будет решена задача. Данный способ имеет как преимущества, так и недостатки, такие как:

- процесс проверки применимости правил занимает много времени;

- процесс логического вывода трудно поддается управлению;

- сложность представления иерархии понятий;

В рамках фреймового подхода, знания представляются в виде фреймов, которые, в свою очередь, представляют собой структуру для описания стереотипной ситуации, ее характеристик и их значений.

Сетевой метод предполагает описание проблемной области посредством графа, узлами, которого являются понятия, объекты, характеристики, события, а дугами – отношения между ними.

Каждый из перечисленных методов, как правило, ориентирован на описание какой – либо одной стороны объекта (функциональной, структурной или объектной). Современные методы представления знаний не позволяют в полной мере описать некоторый факт, что часто затрудняет решение информационно – сложных задач. Таким образом задача создания способа представления знаний, который бы в себе интегрировал достоинства традиционных способов и устранил недостатки – является актуальной.

Перспективы представления знаний с помощью графоаналитического подхода «узел – функция - объект».

«Узел – функция - объект» (УФО-подход) - современная графоаналитическая технология моделирования организационных систем [1, 2], в рамках которой любая организационная система представляется в виде трех взаимосвязанных элементов (УФО-элементов):

- узел – перекресток входящих и выходящих связей;

- функция – деятельность, в рамках которой входящие связи преобразуются в выходящие;

- объект – реализует выполнение функции.

Каждую функцию помимо объектов могут реализовывать узлы, за счет чего, образуется иерархия УФО-элементов. С помощью такой иерархии можно без труда описать любой процесс, учитывая его структурные, функциональные и объектные характеристики. По сути, диаграммы УФО-элементов представляют собой структуру для хранения знаний о каких – либо процессах, которые, как было сказано выше, охватывают и структурные и функциональные и объектные характеристики описываемого процесса. Что 170 же касается описания, например, логических высказываний или иерархии понятий, то это так же возможно с помощью УФО – подхода. Рассмотрим для примера небольшие модели знаний, представленные в рамках УФО – подхода, которые отражают традиционные методы представления знаний.

Данные модели представлены на рисунках ниже:

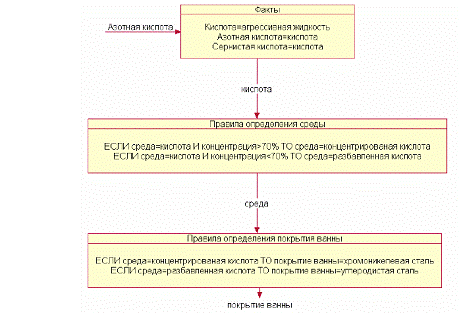


Рис.1. Модель знаний в виде продукций.

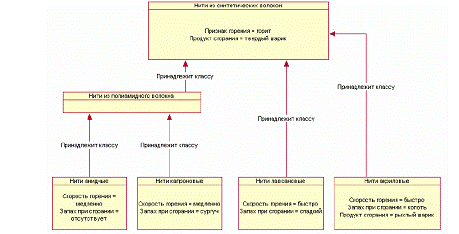


Рис.2. Модель знаний в виде фреймовой сети.

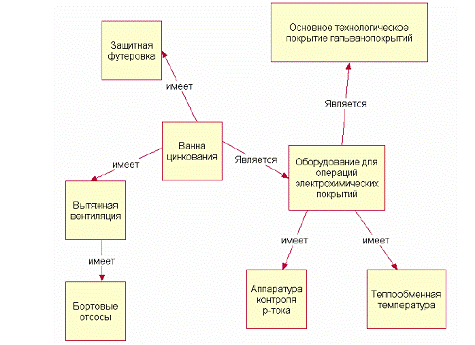


Рис.3. Модель знаний в виде семантической сети.

Исходя из вышеперечисленных примеров моделей знаний, представленных в рамках УФО – подхода, можно сделать вывод о возможности интеграции традиционных способов представления знаний в рамках рассматриваемого подхода моделирования организационных систем.

Для создания полноценного метода представления знаний с помощью УФО – подхода [1] требуется разработка механизма логического вывода, который бы позволил в автоматизированном режиме давать ответы на актуальные вопросы, исходя из знаний, представленных в виде иерархии УФО – диаграмм. Такой метод представления знаний позволит интегрировать в себе достоинства всех традиционных методов представления знаний и устранить их недостатки.

Список литературы

1. Маторин С.И., О.А. Зимовец, А.Г. Жихарев ≪Технология информационного обеспечения управления на основе системного подхода ≪Узел-Функция-Объект≫≫// Вестник ХГПУ. Новые решения в современных технологиях. 2007.

2. Маторин С.И., Ельчанинов Д.Б., Зиньков С.В., Маторин В.С. Синтез и анализ систем в свете подхода ≪Узел-Функция-Объект≫. // НТИ. Сер. 2. №8. М.: ВИНИТИ, 006. С. 10-16.