



УДК001.57:658.818;681.3

## О ПЕРСПЕКТИВАХ РАЗВИТИЯ СИСТЕМНО-ОБЪЕКТНОГО МЕТОДА ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ЗНАНИЙ

**А.Г. ЖИХАРЕВ**  
**Е.В. БОЛГОВА**  
**И.В. ГУРЬЯНОВА**  
**О.П. МАМАТОВА**

*Белгородский государственный  
национальный исследовательский  
университет*

*e-mail: zhikharev@bsu.edu.ru*

В статье рассматриваются перспективы развития нового метода представления организационных знаний, разработанного на основе графоаналитической технологии «Узел-Функция-Объект». Исследуется понятие организационного знания, а так же возможности и ограничения системно-объектного метода представления знаний.

Ключевые слова: имитационное моделирование, системно-объектный метод представления знаний, технология «Узел-Функция-Объект», теория исчисления объектов, моделирование технологических процессов.

В последнее десятилетие можно наблюдать повышающийся интерес компаний к такому понятию как «организационные знания». Переход мировой экономики в новое качественное состояние непосредственно связан с повышением роли внутренних, нематериальных ресурсов предприятия, важнейшими из которых выступают знания (интеллектуальный капитал организации). Мировой финансовый кризис заставил современные предприятия мобилизовать свой интеллектуальный потенциал и задуматься о механизме управления организационными знаниями, рассматривать данные процессы как главное условие для создания конкурентных преимуществ предприятия в условиях нестабильности и неопределенности внешней среды [1,2].

С целью эффективного управления организационными знаниями компаниям необходимо иметь четкое представление о сущности самого понятия «организационные знания», понимать их структуру, закономерности формирования и трансформации. В работе [1] авторы провели анализ определений понятия «организационные знания», который показал, что однозначного определения данного понятия не существует и разные специалисты трактуют его по-разному, в зависимости от целей применения, областей наук, в которых они работают и др. Что же касается классификации организационных знаний, их можно делить по самым разным признакам, например по принадлежности к каким-либо структурным элементам организации: знаний экономического отдела, знаний производственного отдела, знания отдела снабжения; или по области применения: сельское – хозяйство, торговля, производство мебели и т.д. Обычно применяют такую классификацию, которая удобна для решения конкретной задачи.

В данной работе предлагается рассматривать два вида организационных знаний: знания о бизнес-процессах (производственно-технологические знания) и/или знания о документационном обеспечении бизнес-процессов (организационно-деловые знания). Данный подход вытекает из рассуждений специалистов бизнес-моделирования [см., например, работу 3], которые подчеркивают, что одной из главных задач эффективного, достоверного функционального бизнес-моделирования является результативная работа с информацией и знаниями. Целесообразность рассмотрения функционального бизнес-моделирования как способа представления знаний обусловлена его широким использованием для решения задач управления знаниями в организациях. Реализуя концепцию управления знаниями, используемыми в процессе функционального бизнес-моделирования, организация значительно повышает свою конкурентоспособность [3].

С точки зрения практики бизнес-моделирования, организационные знания (ОЗ) в деталях являются знаниями о функционирующих в иерархии и иерархически устроенных объектах, структурированных с помощью сети потоков из элементов глубинного яруса (т.е. об иерархии функциональных проточных объектов). Такое понимание хорошо

согласуется с системным, целостным представлением организации, как системы, имеющей структурные, функциональные и субстанциальные характеристики.

В соответствии с предложенным подходом ОЗ можно структурировать организационные знания следующим образом (см. таблицу).

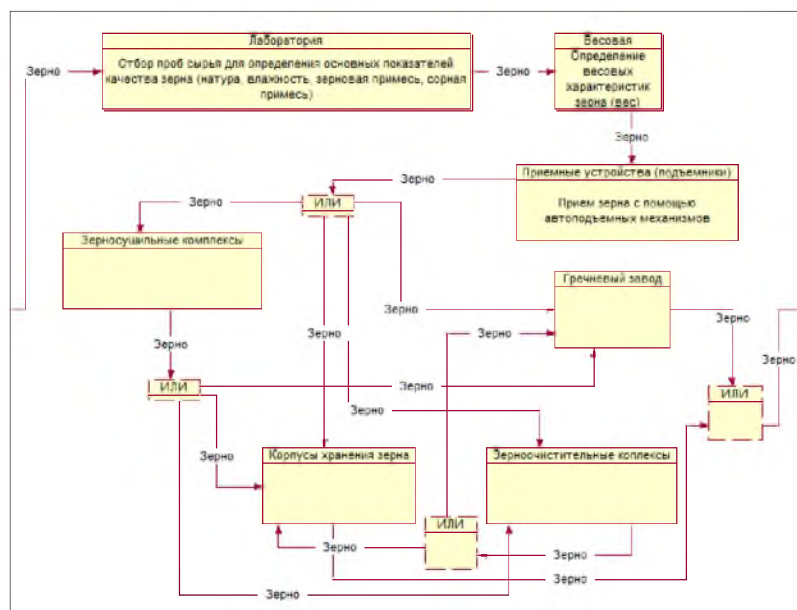
*Таблица*

**Элементы организационного знания**

Элементы организационного знания	Комментарии	Элементы системы
Для чего делаем (ДЧД) Из чего делаем (ИЧД)	Знание назначения организации, ее цели и источника деятельности, т.е. кому что отдаем, у кого что берем	<b>Узел</b> (перекресток входных и выходных потоков), как структурная характеристика
Что делаем (ЧД)		
Кто делает, кто несет ответственность (КД)	Знание о функционировании организации, ее деятельности	<b>Функция</b> , как процессная характеристика деятельности
	Знание о составе организации (ее субстанциях)	<b>Объект</b> , как субстанциальная характеристика

Как видно из приведенной таблицы, ДЧД+ИЧД есть, по сути дела, структурная (узловая) характеристика организационной системы, ЧД – функциональная, КД – объектная. Таким образом, предложенное понимание элементов организационного знания позволяет, использовать для анализа этих знаний системно-объектный подход «Узел-Функция-Объект»[4], для представления и обработки таких знаний является возможность использовать системно-объектный метод представления знаний [5].

Системно-объектный метод представления организационных знаний (СОМПЗ) позволяет создать модель знаний, на основании которой посредством формального механизма вывода, могут быть сформированы новые знания. В работе [6] автор показывает применение СОМПЗ для описания знаний о производственно – технологических процессах переработки и хранения зерна. В результате моделирования этих знаний, была получена модель процесса переработки и хранения зерна, показанная на рисунке.



*Рис.* Технологический процесс по переработке и хранению зерна



Применение модели, показанной на рисунке 1, позволило автоматически генерировать карту технологического процесса по переработке каждой конкретной партии зерна, что, в свою очередь, существенно упростило работу заведующего лабораторией элеватора [6].

Еще одной нишей, где возможно применение СОМПЗ является построение имитационных моделей функционирующих процессов. Основой моделей знаний в терминах СОМПЗ является следующее выражение:

$$G = [I_i = a_i; I_j = a_j; I_n = F(I_i)I_j; I_m = b_m] \quad (1)$$

где:  $I_i$  – поле узлового объекта (может представлять собой набор или множество), которое содержит значение входных потоковых объектов  $a_i$  и, соответственно, имеет такой же тип данных;  $I_j$  – поле узлового объекта (может представлять собой набор или множество) которое содержит значения выходных потоковых объектов  $a_j$  и имеет такой же тип данных;  $I_n$  – метод узлового объекта (может представлять собой набор или множество), преобразующий входные потоковые объекты узла в выходные;  $I_m$  – поле узлового объекта (может представлять собой набор или множество), которое содержит основные характеристики данного объекта  $b_m$ .

Выражение (1) – это формальное представление организационного знания, которое имеет структуру, как показано в таблице 1. Метод узлового объекта, который представляет собою описание функциональных характеристик системы, реализуется с помощью специального скрипта, который описывает процесс преобразования входных потоковых объектов в выходные. Таким образом если, в выражении (1) учесть временную характеристику функционирования текущего объекта, тогда можно говорить о имитационной модели процесса, которая будет показывать функционирование процесса в динамике. Точнее говоря, временную характеристику процесса необходимо учитывать лишь в работе метода узлового объекта, так как именно он представляет собою процессную характеристику объекта. Таким образом, метод узлового объекта, представленного выражением (1) примет следующий вид:

$$I_n = F(t, I_i)I_j \quad (2)$$

В представленном выражении к параметрам метода узлового объекта добавляется параметр  $t$ , который представляет собою временную характеристику процесса преобразования входных потоковых объектов в выходные. Данный параметр может хранить значение момента времени, когда необходимо запустить метод, либо временной интервал, который описывает многократное срабатывание метода узлового объекта и т. п.

Реализовав подобный механизм, появляется возможность наблюдать изменение интересующих показателей модели во времени, что открывает для СОМПЗ новую область применения, которая связана с разработкой имитационных моделей процессов.

*Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 12-07-00257а.*

#### Список литературы

1. Дудяшова, В.П. Понятие и структура организационных знаний [Текст] / В.П. Дудяшова, Н.А. Кипень, Е.В. Сизых // Вестник Костромского государственного технологического университета. – 2010. – № 24. – С. 119–122.
2. Гапоненко, А.Л. Управление знаниями. Как превратить знания в капитал. [Текст] / А. Л. Гапоненко, Т. М. Орлова. – М.: Эксмо, 2008. – 400 с.
3. Дубейковский, В.И. Практика функционального моделирования с ALLFusionProcessModeler 4.1 Где? Зачем? Как? [Текст] / В.И. Дубейковский. – М.: ДИАЛОГ – МИФИ, 2004 – 464 с.
4. Маторин, С.И. Моделирование организационных систем в свете нового подхода «Узел-Функция-Объект» [Текст] / С.И. Маторин, А.С. Попов, В.С. Маторин // НТИ. Сер. 2. – 2005. – №1. – С. 1-8.
5. Жихарев, А.Г. О системно-объектном методе представления организационных знаний [Текст] / А.Г. Жихарев, С.И. Маторин, Е.М. Маматов, Н.Н. Смородина // Научные ведомости



Белгородского государственного университета. Сер. История. Политология. Экономика. Информатика. – 2013. – № 8 (151) выпуск 26/1.

6. Жихарев, А.Г. Формализованное графоаналитическое представление организационных знаний: дис. ... канд. техн. наук: 05.13.17: защищена 02.10.2013 г. – 151 с.

## **ABOUT PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF THE SYSTEM AND OBJECT METHOD OF REPRESENTATION OF ORGANIZATIONAL KNOWLEDGE**

**A.G. ZHIKHAREV**  
**E.V. BOLGOVA**  
**I.V. GURYANOVA**  
**O.P. MAMATOVA**

*National research university  
Belgorod state university*

*e-mail: zhikharev@bsu.edu.ru*

In article prospects of development of a new method of representation of the organizational knowledge developed on the basis of the graphic-analytical technology "Uzel-Funktion-Objekt" are considered. The concept of organizational knowledge, and as opportunities and restrictions of a system and object method of representation of knowledge is investigated.

Keywords: imitating modeling, system and object method of representation of knowledge, Uzel-Funktion-Objekt technology, theory of calculation of objects, modeling of technological processes.