

## 9.3. ПРИМЕНЕНИЕ СЕМАНТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ФИНАНСОВОЙ ОТРАСЛИ

Петрова Г.Г., аспирант,  
кафедра Оптимизации систем управления;  
Тузовский А.Ф., д.т.н., профессор, кафедра Оптимизации систем управления

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск*

В статье рассмотрен подход к формальному описанию и согласованию смысла терминов финансовой отрасли на основе использования семантического моделирования. В качестве семантических моделей используются онтологии, описанные с помощью специальных языков подхода Semantic Web. Поясняется базовая онтология финансовой отрасли **FIBO**, разработанная международной организацией OMG. Описывается способ ее использования для решения различных задач сферы финансов.

### Литература

1. Андон Ф.И. и др. Semantic Web как новая модель информационного пространства Интернет [Электронный ресурс] / Ф.И. Андон, И.Ю. Гришанова, В.А. Резниченко // Институт программных систем НАН Украины. URL: <http://shcherbak.net/semantic-web-kak-novaya-model-informacionnogo-prostranstva-internet/>.
2. Радченко И.А. Интеллектуальные мультиагентные системы [Текст] : учеб. пособие / И.А. Радченко – СПб. : БГТУ, 2006. – 88 с.
3. Рытченко Е.П. Проблемы формирования финансовой отчетности на предприятиях торговли [Электронный ресурс] / Е.П. Рытченко // Инженерный вестник Дона. URL: <http://ivdon.ru/magazine/archive/n3y2011/475/>.
4. Соловьев В.Д. и др. Онтологии и тезаурусы [Текст] : учеб. пособие / В.Д. Соловьев, Б.В. Добров, В.В. Иванов, Н.В. Лукашевич. – М. : 2006. – 13 с.
5. Allemang D. Semantic Web for the working ontologist : effective modeling in RDFS and OWL [Text] / D. Allemang, J. Hendler. – Waltham : Morgan Kaufmann Publishers, 2011.
6. Bennett M. Financial industry semantics [Electronic resource] / M. Bennett // University of Maryland institute for advanced computer studies. URL: <http://www.umiacs.umd.edu/~louieqa/2014/BMGT499B/RESOURCES/FIBOBennett2013.pdf>.
7. Berners-Lee T. Semantic web road map [Electronic resource] / M. Bennett // W3C. URL: <http://www.w3.org/DesignIssues/Semantic.html>.
8. Euzenat J. Ontology matching [Text] / J. Euzenat, P. Shvaiko. – Berlin: Springer, 2013. – 511 p.
9. Financial services standards [Electronic resource] : official website. URL: <http://www.omg.org/hot-topics/finance.htm>.
10. IFX Business Message specification [Electronic resource] : official website. URL: <http://www.ifxforum.org/html/standard/accessbms.html>.
11. Object management group [Electronic resource] : official website. URL: <http://www.omg.org/>.
12. Ontology [Electronic resource] : official website. URL: <http://www.jfsowa.com/ontology>.
13. OWL [Electronic resource] : official website. URL: <https://www.w3.org/TR/owl-features/>.
14. Protégé [Electronic resource] : official website. URL: <http://protege.stanford.edu>.
15. RDF Scheme [Electronic resource] : official website. URL: <https://www.w3.org/TR/rdf-schema/>.
16. Semantic Web [Electronic resource] : official website. URL: [http://semanticweb.org/wiki/Main\\_Page.html](http://semanticweb.org/wiki/Main_Page.html).
17. Suggested upper merged ontology (SUMO) [Electronic resource] : official website. URL: <http://www.adampease.org/OP/>.
18. SWIFT [Electronic resource] : official website. URL: <https://www.swift.com/>.

### Ключевые слова

Онтология; **FIBO** (Financial industry business ontology); семантические технологии (технологии Semantic web); программное обеспечение сферы финансов; онтология финансовой сферы Российской Федерации.

*Петрова Галина Геннадьевна*

*Тузовский Анатолий Федорович*

### РЕЦЕНЗИЯ

Актуальность проблемы. В процессе развития финансовой сферы постоянно увеличивается объем данных, в связи с этим возникает необходимость в автоматизации их обработки. Сложность создания программного обеспечения связана с различием понимания терминов разными организациями. При этом одни и те же термины, используемые в программном обеспечении, могут иметь разный смысл или описывать различающиеся понятия. В связи с этим актуальной становится задача создания инструментов, позволяющих описать различия в используемой терминологии и выполнять их согласование.

Научная новизна и практическая значимость. В статье рассматривается использование семантического моделирования для формального описания и согласования смысла терминов финансовой отрасли. Описан такой инструмент семантических технологий (технологий Semantic Web), как онтология, приведена их классификация и преимущества использования. Поясняется цель и структура разрабатываемой в настоящее время международным сообществом онтологии финансовой отрасли Financial industry business ontology (**FIBO**). Поясняются варианты развития и применения **FIBO**. Рассмотрены возможности развития **FIBO** для финансовой отрасли РФ и предложена иерархия онтологий, которые должны быть созданы. Поясняются варианты использования онтологий, созданных на основе **FIBO** для решения задач финансовой отрасли.

Заключение. Считаю, что рецензируемая статья заслуживает положительной оценки и может быть рекомендована к опубликованию.

*Спицын В.Г., д.т.н., профессор кафедры Вычислительной техники, Национального исследовательского Томского политехнического университета, г. Томск.*

## 9.3. APPLYING SEMANTIC MODELING FOR FINANCIAL INDUSTRY PROBLEMS SOLVING

G.G. Petrova, postgraduate  
at the Department of control system optimization;  
A.F. Tuzovsky, D.Sc. in Engineering, professor  
at the Department of control system optimization

*National research Tomsk polytechnic university, Tomsk city*

In this paper is described approach to financial industry formal terms description and matching with help of semantic modeling. Ontologies, written in special Semantic Web language, are used as a semantic models. There is explained basic financial sector ontology FIBO, developed by the International Organization OMG. In this paper are described ways for various financial problems solving.

### Literature

1. Allemang D. Semantic Web for the working ontologist : effective modeling in RDFS and OWL [Text] / D. Allemang, J. Hendler. – Waltham : Morgan Kaufmann Publishers, 2011.
2. Andon F.I. et al. Semantic web as a new model of Internet information space [Electronic resource] / F.I. Andon, I.Y. Grishanova, V.A. Reznichenko // Institute of software systems of NAS of Ukraine. URL: <http://shcherbak.net/semantic-web-kak-novaya-model-informacionnogo-prostranstva-internet/>.
3. Bennett M. Financial industry semantics [Electronic resource] / M. Bennett // University of Maryland institute for advanced computer studies. URL: <http://www.umiacs.umd.edu/~louiqa/2014/BMGT499B/RESOURCES/FIBOBennett2013.pdf>.
4. Berners-Lee T. Semantic web road map [Electronic resource] / M. Bennett // W3C. URL: <http://www.w3.org/DesignIssues/Semantic.html>.
5. Euzenat J. Ontology matching [Text] / J. Euzenat, P. Shvaiko. – Berlin: Springer, 2013. – 511 p.
6. Financial services standards [Electronic resource] : official website. URL: <http://www.omg.org/hot-topics/finance.htm>.
7. IFX Business Message specification [Electronic resource] : official website. URL: <http://www.ifxforum.org/html-standard/accessbms.html>.
8. Object management group [Electronic resource] : official website. URL: <http://www.omg.org/>.
9. Ontology [Electronic resource] : official website. URL: <http://www.jfsowa.com/ontology>.
10. OWL [Electronic resource] : official website. URL: <https://www.w3.org/TR/owl-features/>.
11. Protégé [Electronic resource] : official website. URL: <http://protege.stanford.edu>.
12. RDF Scheme [Electronic resource] : official website. URL: <https://www.w3.org/TR/rdf-schema/>.
13. Radchenko I.A. Intelligent multi-agent systems [Text] : textbook / A.I. Radchenko. – St. Petersburg. : BSTU, 2006. – 88 p.
14. Rutchenko E.P. Problems of formation of the financial statements in the trade [Electronic resource] / E.P. Sytchenko // Engineering journal of Don. URL: <http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2011/475/>.
15. Semantic Web [Electronic resource] : official website. URL: [http://semanticweb.org/wiki/Main\\_Page.html](http://semanticweb.org/wiki/Main_Page.html).
16. Solovyev V.D. et al. Ontologies and thesauri [Text] : textbook / V.D. Solovyev, B.V. Dobrov, V.V. Ivanov, N.I. Lukashevich. – M. : 2006. – 13 p.
17. Suggested upper merged ontology (SUMO) [Electronic resource] : official website. URL: <http://www.adampease.org/OP/>.
18. SWIFT [Electronic resource] : official website. URL: <https://www.swift.com/>.

### Keywords

Ontology; FIBO (Financial Industry Business Ontology); Semantic Web technologies; financial industry software; Russian financial industry ontology.