

УДК 342.5+35.078.3

Олег Анатолійович Хатян

МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-СУСПІЛЬНИХ ЯВИЩ. ОНТОЛОГІЯ

II частина¹

У першій частині дослідження інформаційно-суспільних явищ [1] були обґрунтовані методичні засади побудови лінгвістичної основи фільтрації інформаційних потоків як бази дослідження інформаційного простору для встановлення стану безпеки особи суспільства та держави. На основі групи понять абстрактної лексики наукового пізнання (“об’єкт”, “предмет”, “метод”, “простір”, “ідея”) були побудовані фрагменти семантичних мереж бази словарних статей енциклопедичного і правового словників, та множині інформаційних повідомлень з мережі Інтернет.

Було експериментально підтверджено припущення щодо можливості охарактеризувати певну сферу життєдіяльності суспільства шляхом складання її деталізованого інформаційного портрету (звуженням абстрактної лексики наукового пізнання лексичним оточенням тезаурусу, властивого для цієї сфери), що дозволяє формалізувати процес формування лексичної бази для побудови семантичних фільтрів визначення стану безпеки суспільства.

Дослідження обраних нами понять абстрактної лексики наукового пізнання в семантичному полі, утвореному системою бібліографічного знання за Універсальним десятиковим класифікатором (Додаток 1) надало прозору систематизацію понять різного рівня абстракції. Це дозволило відобразити в єдиній схемі природно сформованому протягом історії розвитку людства суспільну організацію і показати співвідношення основних об’єктів національної безпеки: особи, суспільства та держави.

В той же час з причин зосередження уваги на суто семантичних аспектах методології дослідження інформаційно-суспільних явищ, в роботі не досить приділялось уваги обґрунтуванню рівня представлення

семантичних мереж. Питання ж це набуває **актуальності** з огляду на динаміку перетворення інформаційного простору та орієнтацію його базису — сфери інформаційних технологій на семантичну складову, а також на **????????**. Важливим це питання постає і в сенсі придатності нашої методології до машинної обробки.

Питанням побудови терміносистем інформаційних ресурсів присвячена робота Рогушиної Ю. В., Гладуна А. Я., Штунди В. Н. [2, 3]. На наш погляд підхід зазначених науковців цілком може бути застосований і для вивчення більш масштабних явищ.

Метою цієї роботи є пошук методологічно сприятливої, стандартизованої системи представлення семантичних мереж як когнітивних моделей. Допоможе в цій справі вирішення **завдання** застосування правил створення систематизованого опису понять-об’єктів національної безпеки держави, визначених чинним законодавством.

За сутністю рівні абстракцій, наведені в [1], виражені поняттями тієї чи іншої сфери життєдіяльності особи, суспільства та держави, являють собою деяку базу знань. Сучасний підхід до представлення даних такого характеру полягає в створенні тезаурусів. Тезаурус покликаний відобразити семантичні відношення й зв’язки між термінами, що використовуються в тексті. Його можна розглядати як модель логіко-семантичної структури термінології, а також як модель структури відповідної галузі знань. Крім того, він є окремим випадком онтології, що дозволяє представляти поняття так, що вони стають придатними для машинної обробки [2].

В нашому ж випадку, коли загальний словник певної сфери діяльності визначає

¹ Продовження. Початок у № 1 (7) / 2010.

значення термінів і відношення між ними відповідно різним рівнями формалізації найбільш сприятливою є онтологія.

Онтологія — угода про спільне використання понять (термінів), що містить засоби подання предметних знань і домовленості про методи логічного висновку (міркувань) [3]. Це формалізований опис погляду на світ у конкретній сфері інтересів, що складається з набору термінів і правил використання цих термінів, що обмежують їхнє значення в рамках конкретної галузі [4]. Знання в онтологіях формалізують, використовуючи п'ять видів компонентів: класи, відношення, функції, аксіоми та екземпляри [2]. Формальна модель онтології — упорядкована трійка

$$O = \langle T, R, F \rangle,$$

де T — скінченна множина термінів предметної області, що описує онтологія O ;
 R — скінченна множина відношень між термінами заданої предметної області;
 F — скінченна множина функцій інтерпретації, заданих на термінах і / чи відношеннях онтології O .

Розглянемо правила створення формалізованого опису (онтологію) понять-об'єктів національної безпеки держави, представленого на Рис. 1, визначених чинним законодавством України. Відповідно до стандарту IDEF5 [5] процес створення онтологічної моделі (і відповідно тезауруса, як окремого випадку) предметної області складається з п'яти основних дій:

- вивчення і систематизація початкових умов — мети і контексту розробки онтології (тезауруса), визначення меж предметної області (в нашому випадку це визначення співвідношення об'єктів національної безпеки у контексті систематизації бібліографічного знання);
- збирання і накопичення даних — підбір тлумачного словника, що належать до цієї предметної області (в нашому випадку це Універсальний десятковий класифікатор);
- аналіз даних — вивчення відібраного тлумачного словника, формування на його базі словника термінів предметної області, що відповідають лексичному оточенню того чи іншого рівня абстракції [1] (для нашої онтології цей етап співпав з процесом аналізу статей УДК та зв'яз-

ків між ними через суміжні поняття, сфера яких була окреслена метою дослідження);

- початкова розробка онтології (тезауруса) — встановлення зв'язків між термінами предметної області, з якої потім витягуються базові терміни предметної області (поняття що утворили базу нашої семантичної мережі відповідно УДК за рівнями абстракції: “держава”, “особа” та “суспільство”; “предмет”, “метод”, “простір”; прогноз”, “цінність”, “природа”, “суть”, “мораль”, “орган”, “суб'єкт”, “безпека”, “управління”);
- уточнення та затвердження онтології (тезауруса) — аналіз отриманої онтології (тезауруса) та його корегування (в процесі уточнення деяких понять в системі класифікатора УДК сформувалась остаточна семантична мережа).

З огляду на природність принципів формування УДК, відповідна побудована нами модель, що виражається наведеним фрагментом семантичної мережі, є когнітивною. Дане ствердження вочевидь може бути розповсюджено і в інші сфери життєдіяльності особи, суспільства та держави з метою вивчення стану національної безпеки, за умови використання базових предметних словників.

Окрім того в [2] наводяться формальні та семантичні вимоги до визначень термінів тезауруса, які призначені для спрощення процесу формалізації прикладної області і певною мірою були використані для побудови онтологій у нашому випадку.

Таким чином, ми провели апробацію набору правил методології створення онтологічних моделей відповідно стандарту IDEF5. Прикладом для цього стало створення семантичної мережі понять-об'єктів національної безпеки через поняття абстрактної лексики наукового пізнання в контексті системи бібліографічного знання, представленій Універсальним десятковим класифікатором. Дійшли **висновку**, що наведена методологія є цілком сприятливою для представлення семантичних мереж як когнітивних моделей, а крім того придатною для машинної обробки.

В подальшому планується спрямувати науковий пошук в інші сфери забезпечення національної безпеки із застосуванням опрацьованих методів.

Література

1. Хатян О. А. Методологічні засади дослідження інформаційно-суспільних явищ / О. А. Хатян // Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони. — 2010. — № 1 (7). — С. 90—95. 2. Рогошина Ю. В. Розробка онтологічних терміносистем інформаційних ресурсів інтернет та їх когнітивних моделей у наукових дослідженнях / Ю. В. Рогошина, А. Я. Гладун, В. Н. Штунда // Проблеми програмування. 2010. — № 2—3. — Спеціальний випуск // Режим доступу: http://eprints.isofts.kiev.ua/589/1/3P5_c_390-394.pdf. 3. Гладун А. Я. Онтологии и мультилингвистические тезаурусы как основа семантического поиска информационных ресурсов Интернет / А. Я. Гладун, Ю. В. Рогошина // The Proc. of XIIth Intern. Conf. KDS'2006, Varna, Bulgaria. — P. 115—121. 4. Нариньяни А. С. Кентавр по имени ТЕОН: Тезаурус + Онтология. [Електронний ресурс] / А. С. Нариньяни // Режим доступу : <http://www.artint.ru/articles/narin/teon.htm>. 5. IDEF5 — Ontology Description Capture Method [Електронний ресурс] / Режим доступу : www.idef.com/IDEF5.html

На примере создания семантической сети образованной лексическим окружением понятий-объектов национальной безопасности и понятий из абстрактной лексики научного познания, в работе продемонстрирована возможность использования методологии построения онтологических схем как когнитивных моделей.

Ключевые слова: онтология, тезаурус, семантическая сеть, когнитивная модель, безопасность.

On the example of creation of semantic network of formed by lexical surroundings of concepts-objects of national safety and concepts from the abstract vocabulary of scientific cognition, in work possibility of the use is shown methodologies of construction of ontological charts as cognitive model.

Key words: ontology, thesaurus, semantic network, cognitive model, safety.