

УДК 681.3

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ЕВОЛЮЦІЙНОГО РОЗВИТКУ СППР

В.І. В'юн

Інститут проблем математичних машин і систем НАН України

e-mail: mamchur_20@voliacable.com

Головним фактором підтримки життєздатності СППР є її спрямованість на внутрішні процеси вдосконалення своєї структурно-функціональної організації, яка в умовах динамічних змін як внутрішніх, так і зовнішніх умов існування в більший мірі відповідає б поточним вимогам “виробничої діяльності” об’єкта управління (ОУ). В даній роботі ми плануємо розглянути один із можливих підходів до формування знання-орієнтованої інформаційної платформи забезпечення цих процесів.

Засади вибору ефективного підходу до розв’язання поставленої задачі, на нашу думку, полягають в тому, що розробка системотвірних засобів еволюційного вдосконалення СППР тісно пов’язана з аналізом результатів її фактичної діяльності. В свою чергу, успішне виконання цього аналізу залежить від того - “наскільки система озброєна відповідними механізмами та інструментами”, операційна структура та повнота яких повинна формуватися на наступній методологічній базі:

- в ході спостережень за наслідками виконання прийнятих на попередніх етапах рішень на інформаційному рівні їх відображення повинна виконуватися *ідентифікація змісту та формування опису поточного стану ОУ*, або операції та процедури створення *апостеріорної моделі діяльності СППР*;

- процеси інтерактивних роздумів аналітиків над можливими відхиленнями очікуваних наслідків від фактично зареєстрованих повинні виконуватися з використанням методів Data mining [1], або методів виявлення нових залежностей між ключовими параметрами-показниками діяльності ОУ та тенденцій їх розвитку в поточних умовах існування, відображення яких в частковій (або повній) реорганізації технології прийняття рішень надає аналітикам змогу будувати більш адекватні *апріорні моделі* очікуваних результатів діяльності на наступних етапах;

- процеси чергового співставлення поточної апріорної моделі з даними спостережень та формування наступної апостеріорної моделі;

- початкова (на момент впровадження системи) апріорна модель в запропонованій циклічній схемі забезпечення інформаційної підтримки процесів розробки заходів самовдосконалення системи повинна формуватися на базі **онтології ОУ та її відображення в реалізованій функціональності СППР** як інтегрованої двійки {ОУ, СППР} [2].

Безсумнівно ефективність циклічних процесів самовдосконалення СППР на даній методологічній основі безпосередньо залежить від рівня інтелектуальності виконання

операцій та процедур обробки накопичених даних спостережень в процесах інтерактивної взаємодії аналітик-система.

Зауважимо, що циклічність схеми моделювання функціональності СППР базується на уявленні про те, що людина в процесі роздумів над фактами діяльності оперує саме онтологічними інформаційними об'єктами – сутності ОУ, їх властивості, відношення між сутностями. При цьому виділяються **реальні та абстрактні онтологічні об'єкти**: *реальний світ діяльності СППР – це матеріальні сутності, які сприймаються аналітиком як просторово-часові об'єкти, прикладами абстрактних об'єктів є властивості та відношення матеріальних об'єктів.*

Основну увагу подальшого розгляду зосередимо на питаннях “розумного” використання онтологічних знань про {ОУ, СППР} у вигляді інформаційних об'єктів “відторгнуті знання експертів”. Відмітимо, що основа подальшого розгляду спирається також на наступну методологічну посилку – “з точки зору семантики функціонування {ОУ, СППР} інформація її онтології та похідних апріорних моделей як вхідні орієнтири процесів моніторингу діяльності об'єктивно відрізняється від інформації зареєстрованих фактів виконання прийнятих рішень”.

Відторгнення знань людини в процесах адекватного відображення об'єктів реального світу ми відмічаємо у зв'язку з можливостями комп'ютерної реалізації частини операцій людини в процедурах обробки та аналізу даних спостережень.

Можна погодитися з автором [3], що однією з складових прогресу в процесах підвищення рівня інтелектуальності комп'ютерної реалізації виділених операцій є ліквідація різниці в онтологічних схемах опису знань. Тобто мова йде про онтологічні описи цих операцій в форматах “виконавець - людина” та “виконавець комп'ютер”. Відмітимо, що структура онтологічних описів результатів “виконавець комп'ютер” (або автоматизованого виконання виділених операцій) є технологічною базою формування процедурного складу процесів аналізу моделей діяльності СППР. При цьому може виявитися, що онтологічна схема “виконавець - людина” розпадається на декілька взаємопов'язаних, але змістовно різних складових, що породжують ієрархічну структуру, достатньо різнорідних, активно взаємодіючих операційних середовищ.

В даному випадку мова йде про використання інтелекту користувачів-аналітиків як “каталізатора ідей” стосовно подальшого підвищення рівня інтелектуальності комп'ютерних механізмів та інструментів аналізу діяльності. Тобто користувачам СППР пропонується [4,5] у вигляді інтерактивних методів оцінки апостеріорних моделей діяльності розглядати свої кордони пізнання не як *перепони на шляху активного впровадження заходів вдосконалення системи в цілому* (наприклад тому, що “*непередбачено апріорною моделлю*”), а розглядати їх як стимули для активізації пошуку методів та засобів адекватного розв'язання виникаючих проблем спираючись на “виявлення” причин появи невідповідності *очікуваного від реально зафіксованого* як фіксації нових знань-пропозицій стосовно реорганізації онтологічних схем {ОУ, СППР}.

Кордони, які в даний момент часу, як і під час їх створення, вважаються фільтруючим фактором, що об'єктивно розмежує зафіксовані факти діяльності на “*наші і не наші проблеми*”. Коли ж на операційній платформі самовдосконалення СППР, ці фільтри стають потенціалом критичного суб'єктивного аналізу діяльності, тобто такими, що залежать від поточної концепції існування, фантазії, намірів, нової стратегічної спрямованості об'єкта, то такий потенціал сприяє появі “вдосконалюючих систему змін”.

Підсумовуючи сказане відмітимо наступні системотвірні ефекти використання запропонованої схеми моделювання діяльності {ОУ, СППР}.

Перевагою використання техніки онтологічних схем в процесі аналізу діяльності {ОУ, СППР} є те, що якщо онтологічна схема представлення та використання апріорних та апостеріорних моделей в багатокористувацьких системах визначена як *загальний ресурс* (в термінології СКБД) даного аналітичного процесу, то до неї можливі звернення і агентів іншої тематичної спрямованості, тим самим забезпечуючи багаторазове та багатопільове використання цього ресурсу.

Включення в структуру традиційної СППР комплексу нових операційних платформ інтерактивного аналізу діяльності об'єкту інформатизації та відповідних функціональних додатків слід розглядати як наступний етап еволюційного розвитку стратегії і тактики інформатизації у відповідності до сучасних вимг стосовно підвищення інтелектуального рівня створюваних систем.

Література:

1. Морозов А.О., В'юн В.І., Кузьменко Г.Є. Інтелектуалізація інформаційних систем: орієнтація на формування знань в процесах аналізу “інформаційних згорток” // ММС, 2005. - №2. – с. 140-154.
2. А.Я. Гладун, Ю.В. Рогу шина. Онтологии в корпоративных системах // Корпоративные системы, 2006. - №1.
3. О.В. Малышев. Моделирование деятельности предприятий: от онтологии к технологии // ММС, 2005. - №1. – с.68-78.
4. В'юн В.І., Кузьменко Г.Є. Онтологічні схеми “text mining” в інтелектуалізованих системах підтримки прийняття рішень (СППР) // ММС, 2008. (у друку).
5. В.Ш. Рубашкин. Онтологии: от информационно-поисковых тезаурусов к инженерии знаний // www.raai.org/resurs/papers/kii-2006/doklad/rubaskin_1.doc.