

а за допомогою пакету Statistica 12 — три фактори. Зменшення похибки між економічними показниками не приводить до зміни результатів роботи пакетів. Обидва пакети дають однакові результати тільки при суттєвому зменшенні значень деяких змінних.

Аналіз чисельних експериментів для різних значень показників, які вибирались за певними правилами, показує, що пакети програм Maple 15 і Statistica 12 при знаходженні матриці факторних навантажень можуть давати різні результати, тобто знаходити різну кількість факторів. А це може впливати на значення інших характеристик, які використовуються при обробці показників за допомогою факторів.

Список використаних джерел

1. Єріна А. М. Статистичне моделювання та прогнозування: Навч. посібник. — К.: КНЕУ, 2001. — 170 с.
2. Плюта В. Сравнительный многомерный анализ в эконометрическом моделировании / Пер. с польск. — М.: Финансы и статистика, 1989. — 175 с.
3. Савотченко С. Е., Кузьмичева Т. Г. Методы решения математических задач в Maple: Учебное пособие — Белгород: Изд. Белаудит, 2001. — 116 с.
4. Мамчиц Т., Оленко А., Осипчук М., Шпортюк В. Статистичний аналіз даних з пакетом STATISTICA. — Дрогобич: Відродження, 2006.
5. StatSoft's Electronic Statistics Textbook (<http://www.statsoft.com/textbook/stathome.html>).

Глуцевський В. В.

к.е.н., доцент

Запорізька державна інженерна академія

СТРАТИФІКАЦІЯ ЯК СПОСІБ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧІ УЗГОДЖЕННЯ В МОДЕЛЯХ ПРИКЛАДНИХ СИСТЕМ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНОЇ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

Поняття системи економіко-математичної підтримки прийняття рішень (СЕМППР) у теорії систем і системного управління — це своєрідна проекція загального поняття системи підтримки прийняття рішень (СППР) на площину моделей і методів економіко-математичного моделювання. В архітектурі СППР виділяють таку структурну компоненту, як «Система управління моде-

лями» (Model Management System), на яку покладено виконання функцій управління модельним комплексом і яка містить у собі множину взаємопов'язаних моделей. Це і є СЕМППР.

Модель СЕМППР — це складна багаторівнева ієрархічна система. Однією з найважливіших процедур її конструювання є формалізований опис керуючих підсистем верхнього і нижчих рівнів, де досягнення цілей розглядається як рішення задачі узгодження, яка визначається відносно всієї системи. У процесі конструювання структури і архітектури прикладних СЕМППР одним з найбільш проблемних залишається питання, пов'язане з постановкою загальної задачі узгодження і розробкою ефективних методів її вирішення. Центральне місце в задачах узгодження займає проблема координації локальних задач і їх рішень у межах глобальної задачі. На сьогодні не існує універсального методу розв'язання цієї проблеми. Тому відправною точкою в процесі розбудови ефективного методу вирішення проблем координації у конкретній задачі узгодження є саме розуміння і чітке визначення об'єкту, цілей координації та кінцевого результату.

Враховуючи вище зазначене, сформулюємо концептуальні положення щодо вирішення задачі багаторівневої координації в частині постановки і вирішення задачі узгодження значень параметрів управління в межах керуючих підсистем всіх рівнів системи управління підприємством (СУП). Ми не претендуємо на повний опис методології вирішення задач узгодження в ієрархічних системах у загальному виді. Це є спроба відобразити модельний рівень прикладної СЕМППР, побудованої на принципах стратифікації. Вибір саме стратифікаційного підходу до вирішення задачі структурного аналізу і синтезу моделі СЕМППР як складової СУП пояснюється наступним.

Побудова прикладної СЕМППР спрямована на обґрунтування управлінських рішень у процесі вирішення підприємством проблемних ситуацій, а основні протиріччя виникають саме при вирішенні задач міжрівневої координації. На будь-якому підприємстві об'єктивно існують такі управлінські задачі, які спільно вирішуються не тільки в межах якоїсь окремої керуючої підсистеми (внутрішньорівнева координація), але й поширюються на інші керуючі підсистеми або одного ієрархічного рівня (горизонтальна координація), або різних ієрархічних рівнів (вертикальна координація) СУП, що регламентується існуючою оргструктурою СУП та сформованою мережею бізнес-процесів підприємства. Це суттєво ускладнює формалізацію узгоджувальних механізмів на математичному рівні та в організаційному плані, коли відбува-

ється генерація загальних, спільних для всіх задіяних рівнів управління, управлінських рішень, через «конфлікт інтересів» окремих структурних підрозділів підприємства. Тут, на нашу думку, конструктивним способом подолання зазначених протиріч буде свідомий відхід від прийнятої чітко структурованої схеми міжрівневої взаємодії між окремими елементами організаційної структури управління (керуючі підсистеми СУП) та елементами функціональної структури підприємства (окремі бізнес-процеси).

Натомість ми пропонуємо замінити цю схему на паритетну, коли під час вирішення певної проблемної ситуації нескладно можуть бути реалізовані формальні процедури переходу від одного ієрархічного рівня до іншого, поділ кожного рівня ще на кілька підсистем вже за іншою ознакою, або розподілення вирішуваної проблеми на деякому рівні між низкою інших рівнів, які міститимуть елементи цієї проблеми. Опис такої моделі узгодження можна отримати лише на основі стратифікації з урахуванням фізичних підсистем, управлінських й економічних аспектів діяльності конкретного підприємства і т. п.

Таким чином, «нівелювання» або «згладжування» проблем багаторівневої координації в СУП відбувається шляхом побудови своєрідної проекції задач міжрівневої координації на топологію кібернетичного простору аналітичних задач (це модельний комплекс, що формалізує управлінські задачі підприємства), у результаті чого здійснюється перехід до «лінійної» (однорівневої) задачі координації параметрів аналітичних задач, які в сукупності утворюють параметричний простір. На відміну від досліджень інших науковців, у нас об'єктом координації виступають ні самі управлінські рішення в чистому виді, а їх модельні образи — елементи параметричного простору, які являють собою результати аналітичного вирішення управлінських задач підприємства.

Тим самим реалізується процес логічної інтеграції і взаємного «проникнення» окремих структурних елементів СУП, різних за аспектами діяльності, аналітичними зрізами, ієрархічними рівнями управління й координації, а саме:

- координація між елементами організаційної структури СУП та функціональними елементами мережі бізнес-процесів підприємства;

- координація на рівні задачного комплексу, який вирішується в процесі діяльності підприємства;

- координація на топології параметричного простору, де вирішується «лінійна» задача узгодження результатів розв'язання задачного комплексу.

Як результат такого єднання міжрівневі границі в ієрархічній СУП «стираються» і здійснюється перехід у єдине аналітичне поле, тим самим нівелюється проблема багаторівневості у загальній задачі узгодження. У цьому й полягає перевага стратифікаційного підходу до вирішення задачі структурного аналізу і синтезу СЕМППР у системі управління підприємством.

Таким чином, стратифікаційний підхід до вирішення проблеми багаторівневої координації в СУП — це одночасно й методологія конструювання простору задач підприємства, й організаційна форма автоматизації, й певна технологія прийняття рішень, а також засіб вирішення проблемних ситуацій, які виникають у процесі функціонування підприємства.

Глуцевський В. В.
к.е.н., доцент

Метрик Р. Ю.
Запорізька державна інженерна академія

МЕТОДИКА ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЕКТІВ МОДЕРНІЗАЦІЇ CRM-СИСТЕМ АГЕНТІВ РИНКУ НЕРУХОМОСТІ

Висока ефективність роботи на конкурентному ринку нерухомості забезпечується за рахунок прийняття компанією-агентом концепції управління взаємовідносинами з клієнтами, що отримала назву Customer Relationship Management (CRM). В Україні дана концепція стає все більш затребуваною та актуальною, що привертає до розробки ефективних CRM-систем підвищений інтерес науковців і практиків. Враховуючи надвеликий обсяг оброблюваної інформації, яка проходить через сервера компанії-рієлтора, наявність в арсеналі агента ринку нерухомості ефективної прикладної CRM-системи, що адаптована під його цілі і задачі, — це необхідна умова і запорука успішного бізнесу.

Нашою метою є аналіз перспектив адаптації CRM-систем у роботі українських агентств нерухомості на основі проведення SWOT-аналізу щодо оцінювання ефективності проектних заходів.

Найбільш затребуваними для вітчизняних агентств є CRM-системи Бітрікс24, amoCRM та SUGAR CRM. Проте, деякі агентства замовляють або розробляють власну CRM-систему із заданими індивідуальними характеристиками.