

ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ КОНВЕРГЕНЦІЇ СТРАТИФІКОВАНИХ ПАРАМЕТРІВ СКЛАДНИХ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ

Саух І. А.

Протягом усього життєвого циклу управління його супроводжують кризи, викликані внутрішньою природою процесів управління і зовнішніми викликами довкілля, що призводять до гальмування, а іноді і до повної зупинки процесу. Розділимо загальний простір параметрів антикризового управління на дві частини: планову (після початку процесу або після кожної біфуркації) та антикризову (ідентифікація кризи, прийняття антикризового рішення та планування процесу після біфуркації). Для отримання переліку параметрів *першої частини* необхідно після початку процесу та кожної його антикризової зміни виконати *декомпозицію* поточної частини останнього.

В результаті, отримується множина r параметрів процесу, які послідовно або паралельно наближають досягнення його мети:

$$\mathbf{ПП} = \{\text{пп}_1, \dots, \text{пп}_r\} \quad (1)$$

Перелік параметрів процесу (1) встановлюють при розбудові плану. Його можна розширювати на потребу розв'язання різних кризових ситуацій.

При виконанні процесу найбільш уразливою частиною останнього є параметри, які входять до множини (1). Адже достатньо виходу за припустимі межі хоча б одного планового параметру (наприклад, постачання коштів) – і процес може зупинитися. Тому виконання нерівностей:

$$\forall \text{пп}_i \in \mathbf{ПП} (\text{пп}_{i \min} \leq \text{пп}_i \leq \text{пп}_{i \max}) \quad (2)$$

є обов'язковою умовою «безкризового» процесу.

Виконання умов (2) є необхідною процедурою будь-якого антикризового управління. Якщо виявляється, що (2) не виконується хоча б для одного планового параметру, то він переноситься до депозитарію кризових проблем (а таких «кризогенних» параметрів може бути більше одного), і одночасно розпочинаються антикризові дії, про які мова піде далі.

Перелік таких параметрів може бути представлений вектором:

$$\mathbf{ПП}_{\text{кр}} = \{\text{пп}_{\text{кр}1}, \dots, \text{пп}_{\text{кр}r}\}, \quad (3)$$

з яким працює далі антикризовий менеджер.

Виходячи з того, що на одну кризову подію може приходиться кілька криз, а кожна остання може розв'язуватися кількома антикризовими рішеннями, описати множину таких рішень можна, наприклад, так:

$$\begin{aligned} \mathbf{P}_{11} &= \{p_{111}, \dots, p_{11q}\}; \quad \mathbf{P}_{12} = \{p_{121}, \dots, p_{12s}\}; \quad \dots, \quad \mathbf{P}_{1n} = \{p_{1n1}, \dots, p_{1nt}\}. \\ \mathbf{P}_{21} &= \{p_{211}, \dots, p_{21q}\}; \quad \mathbf{P}_{22} = \{p_{221}, \dots, p_{22s}\}; \quad \dots, \quad \mathbf{P}_{2n} = \{p_{2n1}, \dots, p_{2nt}\}. \end{aligned} \quad (4)$$

$$\dots$$

$$\mathbf{P}_{n1} = \{p_{n11}, \dots, p_{n1q}\}; \quad \mathbf{P}_{n2} = \{p_{n21}, \dots, p_{n2s}\}; \quad \dots, \quad \mathbf{P}_{nn} = \{p_{nn1}, \dots, p_{nnt}\}.$$

Тепер можна переходити до вирішення головної антикризової задачі: маючи вектори (3) «пошкоджених» кризою параметрів планового процесу і множину векторів параметрів антикризових рішень (4), зіставляємо по черзі вектори з (3) вектору (4), тобто, виконуємо покрокову конвергенцію векторів (4) та

(3), і по результатах конвергенції приймаємо остаточне антикризове рішення.

Прийняття рішення утворює точку біфуркації, в якій новий, антикризовий підпроцес «розходиться» в процесному просторі із початковим плановим процесом. З цієї точки починається нове життя процесу – його первинний план скасовується, і відлік антикризових дій починається з початку. Зокрема, знову виконується декомпозиція нового плану процесу і так далі.

Це може значно ускладнити завдання, але, в той же час, не скасовує основної його переваги: «боротися» із кризами на елементарному рівні легше і ефективніше!

Коли відбувається друга подія, то її параметри після ідентифікації також піддаються конвергенції із результатом декомпозиції нового (після чергової біфуркації) плану і так далі до завершення процесу.

У підсумку маємо такі варіанти результатів антикризових заходів.

- подолання кризи без структурних (морфологічних) змін в процесі;
- подолання кризи із структурними (морфологічними) змінами в процесі від точки біфуркації з розробкою нового плану процесу;
- кризове завершення (переривання) процесу;
- планове завершення процесу.

Якщо при розв'язанні другої кризи виявляється збіг з будь-яким елементом першого рішення, то відбувається перехід, безпосередньо, до нього.

Залежно від того, який варіант антикризового рішення обраний, може бути прийнятий один з наступних «комплексних» рішень:

- внести коригування в параметри процесу, не змінюючи його поточної структури;
- внести коригування в структуру процесу,
- визначити точку біфуркації процесу (або точку зупинки планового процесу).

Тепер про зміну плану процесу після точки біфуркації. Залежно від глибини коригування плану цей процес може відбуватися паралельно з основним процесом, або ж для цього останній доведеться на якийсь час зупинити.

Важливо, щоб таке коригування повинно бути виконано якнайшвидше і виконано максимально повно.

Командою процесу, тимчасовою або постійною, яка має всю повноту компетентності для таких робіт. В цьому випадку комп'ютерна підтримка прийняття рішень для таких фахівців є особливо цінною і ефективною.

Структурна схема процесу конвергенції складається з п'яти блоків. Три з них, – моніторинг параметрів управління процесами, ідентифікація параметрів кризових подій і генерування антикризових рішень – відносяться до попередніх, що підтримують конвергенцію. Безпосередньо конвергенція та прийняття її результату – рішення про зміну плану процесу – являє собою четвертий і п'ятий блоки структури процесу конвергенції.

У першому блоці система по черзі обходить всі параметри процесу і, якщо хоча б один з них виходить за рамки допуску, цей параметр розміщується в репозитарії криз. Одночасно з цього моменту оголошується про початок кризи.

В цей же репозитарій переміщуються і інші параметри, які увійшли в кри-

зу (вийшли за допуск) одночасно з першим, якщо, звичайно, такі є.

Далі, при необхідності, здійснюється пошук подій, що призвели до кризи, і виконується ідентифікація їхніх параметрів.

Ці події можуть бути очевидними (наприклад, криза – впав тиск води, подія – лопнула труба) або менш очевидним (наприклад, не вистачає фінансування – змінився курс валют), але його або їх треба обов'язково знайти і ідентифікувати повний вектор їх параметрів.

У третьому блоці для кожної події готуються, всі доступні для менеджменту можливі рішення і для кожного рішення складається вектор його параметрів.

Джерела варіантів рішень різні: це і досвід менеджерів, і електронна база попередніх рішень, і креативна складова, аж до винаходів.

В процесі конвергенції (четвертий блок) визначається міра близькості між параметрами криз і параметрами кожного рівня, вибирається найбільш близьке рішення і виробляється відповідне рішення (п'ятий блок).

Слід зазначити, що міра близькості розуміється тут не тільки (вірніше, не стільки) в векторно-математичному сенсі. Іноді головну роль у визначенні цієї близькості можуть зіграти фінансові, часові і, навіть, такі далекі від математики міркування, як соціальні або такі, що спираються на взаємовідносини. Наприклад, проблему можна вирішити легко, зателефонувавши такому-то, але менеджер не піде на цей варіант (не вибере його рішенням), оскільки такий-то напередодні завдав йому особисту образу...

Таким чином, діяльність з управління багатопараметричними процесами має, принаймні, дві складові: виконання плану процесу, а також антикризові дії.

Якщо антикризова частина процесу виконується неякісно, то такі додаткові, позапланові підпроцеси іноді починають настільки шкодити плину планової діяльності, що можуть зупинити її взагалі.