

УДК 65.012.2

В. О. Кузьмініх¹, О. В. Коваль², М. П. Воронько¹

¹ПАТ «Укртелеком»

бульвар Т. Шевченка, 18, 01030 Київ, Україна

e-mail: vkuzminykh@ukrtelecom.ua

²Інститут проблем реєстрації інформації НАН України

вул. М. Шпака, 2, 03113 Київ, Україна

Оцінка часу виконання типових задач проектів на підприємствах з функціональною організаційною структурою

Розглянуто питання щодо встановлення зв'язку між функціональними задачами підрозділів і задачами план-графіків проектів. Запропоновано розраховувати оцінки часу виконання типових функціональних задач підрозділів підприємства на основі результатів виконання пов'язаних з ними задач у попередніх проектах. Запропоновано створення репозиторію типових функціональних задач. Представлено схему послідовності обробки даних для оцінки своєчасності виконання проектів. Надано рекомендації щодо зменшення ризиків перевищення очікуваного часу виконання проектів згідно їхніх план-графіків шляхом використання часових параметрів типових функціональних задач підрозділів при побудові план-графіків проектів.

Ключові слова: корпоративна система управління проектами, статистична оцінка, ризики виконання проектів, репозиторій задач.

Вступ

На підприємствах і в установах з функціональною організаційною структурою (functional organization structure) [1], що характеризується ієрархічною підпорядкованістю та документально закріпленими функціями співробітників і підрозділів, для досягнення цілей стратегічного управління найбільш перспективним механізмом вважається управління портфелем проектів підприємства [2]. Такий підхід вимагає побудови на підприємстві корпоративної системи управління проектами (КСУП). Під такою системою розуміється набір методологій, ресурсів, інструментів і процедур, що використовуються для управління проектом, або їхньою сукупністю, а також ряд процесів і пов'язаних з ними функцій, які об'єднані в єдину цілеспрямовану систему. Одним із головних призначень КСУП є надання

менеджменту всіх рівнів якісної змістовної, актуальної, достовірної інформації для підвищення ефективності прийняття управлінських рішень і механізм їхньої реалізації при виконанні проектів.

Найбільшою складністю застосування проектного підходу на підприємствах і в установах з функціональною організаційною структурою є те, що керівник проекту (project manager) не є повним власником ресурсів [3], необхідних для виконання проекту. Головним ресурсом проекту є виконавці проекту, які в ідеалі повинні на час виконання проекту бути делеговані до групи управління проектами (ГУП), та бути повністю підпорядковані керівнику проекту. Такий підхід вступає у протиріччя з функціональною організаційною структурою підприємства [4], в якій співробітник підпорядкований безпосередньому керівнику структурного підрозділу і має чіткі фіксовані функції, що закріплені за ним у вигляді його функціональних обов'язків. За таких умов корпоративний проектний офіс, який теж є структурним підрозділом підприємства, хоча і має досить обмежений вплив на діяльність інших структурних підрозділів підприємства, може організувати роботу співробітників структурних підрозділів у проектах з виконання задач проектів відповідно до функціональних задач цих підрозділів. Тобто організувати систему планування виконання задач проектів, побудовану на системі (репозиторії) функціональних задач, які можуть та повинні виконувати співробітники структурних підрозділів відповідно до їхніх функціональних обов'язків і положень про підрозділи. При цьому під репозиторієм типових задач (далі — репозиторій) розуміється як сховище часових оцінок виконання функціональних задач за результатами їхнього виконання у проектах (середнього часу виконання, відхилень реального часу виконання у різних проектах від середнього значення, оцінки дисперсії та ін.), так і програмні засоби їхньої обробки.

Однією з найбільш поширених задач серед тих, що виникають у корпоративній системі управління проектами у державних підприємствах та організаціях, є задача отримання достатньо достовірної оцінки своєчасності виконання проектів на етапі підготовки план-графіків проектів. Достовірність таких оцінок може значною мірою впливати як на бюджет проекту, так і на оцінку самої необхідності у виконанні такого проекту.

На оцінку часу виконання всього проекту найбільше впливають задачі, що знаходяться на критичному шляху план-графіка (діаграмі Ганту) проекту. При цьому під критичним шляхом план-графіка проекту розуміється послідовність пов'язаних задач проекту, сукупність часу виконання яких визначає тривалість усього проекту [1].

Хоча метою реалізації проектів, за визначенням, є унікальний продукт [1], але на практиці більшість компаній реалізують однотипні, відповідно до напрямку діяльності, проекти. Такі проекти включають велику кількість типових задач. Особливими відзнаками типових задач проектів є такі як [2]:

- перелік задач та їхня послідовність у проектах відомі та подібні;
- на підприємстві є досвід отримання результатів із застосуванням наборів типових задач;
- закономірна повторюваність задач від проекту до проекту;

— задачі виконуються у рамках функціональних обов'язків підрозділів і пов'язані з посадовими обов'язками співробітників підрозділів.

Наприклад, телекомунікаційна компанія виконує підключення бізнес-абонентів за типовими проектами з незначними модифікаціями. Такі проекти складаються з переважної кількості повторюваних задач, які є типовими для такої компанії. Таким чином, при виконанні профільних проектів більшість проектних задач є типовими. Це найбільш характерно для підприємств з функціональною організаційною структурою.

У цьому випадку повторюваність використання типової задачі визначається кількістю реалізованих проектів, що зумовлює можливість використання статистичного підходу в оцінці часових параметрів виконання типових задач при достатній кількості схожих проектів. На практиці така кількість може бути досить значною. Наприклад, кількість типових проектів з підключення бізнес-клієнтів у великих телекомунікаційних компаніях за рік сягає тисяч. Але й при значно меншій кількості типових проектів статистична оцінка теж є найбільш об'єктивною.

При такому підході будь-які задачі проектів, що включаються до план-графіків, є взаємно однозначним відображенням відповідних функціональних задач певних підрозділів підприємства. Тому, формально, виконання робіт підрозділів у рамках бізнес-процесів, що є основними для підрозділів, не вступає у протиріччя з виконанням проектних робіт. Крім того, це дає можливість звести необмежену кількість видів проектних задач до строго обмеженого переліку типових функціональних задач підрозділів, на базі яких будується репозиторій типових проектних задач. Обмежена кількість типових задач у репозиторії, в свою чергу, дає можливість накопичувати якісну інформацію щодо виконання типових задач проекту підрозділами, і на цій інформації будувати ймовірнісні часові оцінки виконання проектів взагалі на етапі попередньої підготовки план-графіків проектів. Це дає можливість на основі накопиченої інформації про реальний усереднений час виконання задач у попередніх проектах, надавати обґрунтовані оцінки часу виконання задач кожного типу при побудові план-графіків наступних проектів. Таким чином, усі задачі проекту чи їхня значна більшість будуть мати свої прототиби задач з репозиторію, що мають попередні усереднені оцінки часу виконання та відхилення від цього часу.

Питання накопичення інформації щодо виконання задач проектів і використання досвіду в побудові й управлінні проектами на базі накопиченої статистичної інформації у КСУП є одним з найменш досліджених у літературі [3, 5].

Функціональна структура підприємств дає можливість виділити типові задачі підрозділів, які взаємно однозначно пов'язані з проектними задачами КСУП, що за таких умов дозволяє розглядати однорідні задачі КСУП як реалізації типових задач функціональних підрозділів. При цьому час виконання задач проектів можна розглядати як реалізацію нормально розподіленої випадкової величини.

Запропонований нижче підхід дає можливість накопичувати інформацію щодо часу виконання типових функціональних задач підрозділів, що, в свою чергу, дозволяє визначати резерви покращення самого процесу управління проектами шляхом оптимізації план-графіків виконання.

Зв'язок між функціональними задачами підрозділів і задачами проектів

Корпоративним проектом на підприємствах з функціональною організаційною структурою є проект, виконання якого потребує взаємодії кількох різних функціональних підрозділів. За таких умов при плануванні корпоративного проекту, розбиття робіт проекту (Work Breakdown Structure, WBS) [1, 6] зупиняється на рівні задач, які виконуються одним окремим підрозділом, і конкретний виконавець чи відповідальний за задачу визначається керівником підрозділу зі своїх підлеглих. Така вимога дозволяє визначити мінімальну деталізацію, що необхідна для планування корпоративних проектів, у виконанні яких приймає участь кілька різних структурних підрозділів. Подальша деталізація проекту в межах одного структурного підрозділу не впливає на загальність розгляду.

На рис. 1 показано, що кожний підрозділ підприємства (для $i = 1, \dots, N$) виконує певні типові задачі, які є сутністю функціональних обов'язків працівників цього підрозділу. Для кожного підрозділу кількість таких задач, що пов'язані з проектною діяльністю, може бути різною. Для i -го підрозділу кількість таких типових задач, що може виконувати підрозділ у проектній діяльності підприємства, регламентована та фіксована і дорівнює M .

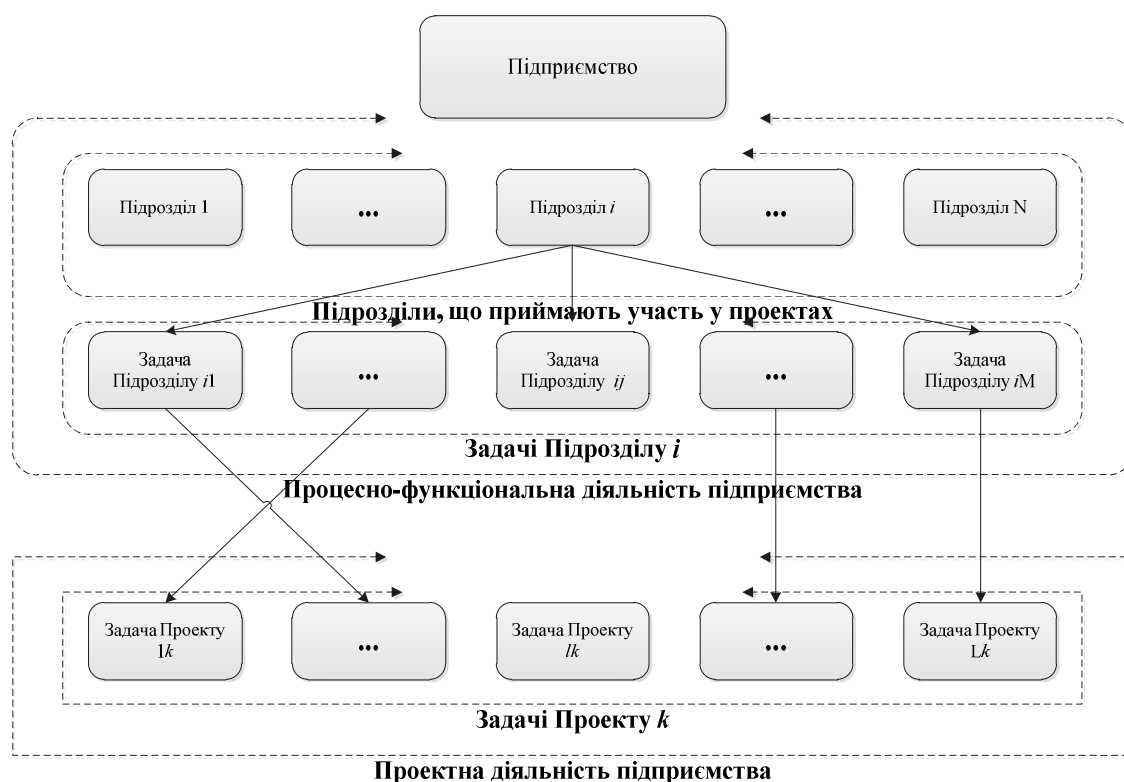


Рис.1. Зв'язок між функціональними задачами підрозділів і задачами проектів

При цьому припускається, що кожна з l (для $l = 1, \dots, L$) можливих задач k -го проекту може бути взаємно однозначно віднесена до однієї з типових ij -х задач

підрозділів. Таким чином, усі задачі проектів мають своє однозначне відображення у задачах підрозділів і можуть розглядатись як екземпляри реалізації типових задач у певних умовах, які впливають на час (довжину) виконання таких задач і ймовірність виконання таких задач у заданий термін.

У різних проектах як задачі проектів приймають участь одні й ті ж типові задачі функціональних підрозділів у різних наборах і послідовностях. Таким чином,

$$Z \text{ проекту } lk \in Z \text{ типовой задачі підрозділу } ij,$$

де Z проекту lk — l -та задача k -го проекту, $l = 1, \dots, L$, $k = 1, \dots, K$; Z типовой задачі підрозділу ij — j -та типова задача i -го підрозділу, $j = 1, \dots, M$, $i = 1, \dots, N$.

Треба зазначити, що при виконанні ряду проектів можуть виникати деякі задачі, що важко чи неможливо віднести до якоїсь конкретної типової задачі. В цьому випадку:

— якщо задача є дійсно унікальною, виконання якої виходить за межі функціональних обов'язків будь-яких підрозділів, вона виключається з аналізу, як не типова;

— якщо задача не є унікальною, але раніше не зустрічалась у проектах, її треба віднести до однієї з типових задач, а за неможливості, створити нову типову задачу в репозиторії, з подальшим розширенням функціональності призначеного для її виконання підрозділу.

Такий підхід до побудови зв'язку між задачами проектів і типовими задачами підрозділів дозволяє проводити оцінку часу виконання однієї окремої задачі проекту та можливих відхилень на основі статистичної обробки часу виконання аналогічних задач в інших, раніше виконаних проектах.

Оцінки середнього часу виконання задачі та припустимого відхилення

При розгляді часу виконання кожної однієї окремої задачі проекту, як випадкової величини [7], використовуються два параметри: характеристичний час виконання типової задачі τ , що є математичним сподіванням для цієї задачі в підрозділі, та дисперсія часу виконання такої задачі σ , яка характеризує можливі відхилення реального часу виконання від характеристичного значення.

Якщо зробити припущення, що таке відхилення зумовлюється багатьма незалежними причинами, кожна з яких вносить малий вклад у результуюче відхилення і не носить систематичного характеру, можна на основі центральної граничної теореми зробити висновок, що відхилення розподіляються близько до нормального розподілу, який описується наступним виразом:

$$y(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\tau)^2}{2\sigma^2}}, \quad (1)$$

де $y(x)$ — це функція густини ймовірності відхилення часу виконання задачі x при багатьох незалежних вимірах. У цьому випадку τ — є математичним сподіванням,

що в ідеалі співпадає з характеристичним часом виконання задачі, а σ — є дисперсією цієї величини.

Математичне сподівання для нормального розподілу є границя середнього арифметичного всіх вимірів при кількості вимірів, що прямує до нескінченності. Якщо середнє арифметичне n вимірів позначити, як \overline{y}_n , то можна записати:

$$\overline{y}_n = \tau_n \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n}, \quad \tau = \lim_{n \rightarrow \infty} \tau_n, \quad (2)$$

де τ_n — приблизне значення математичного сподівання для n вимірів.

Аналогічно можна записати і вираз для визначення дисперсії σ :

$$\sigma_n = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \tau)^2}{n}}, \quad \sigma = \lim_{n \rightarrow \infty} \sigma_n, \quad (3)$$

де σ_n — середнє квадратичне всіх відхилень для n вимірів.

Рекурсивний метод уточнення значень τ та σ при отриманні $n + 1$ виміру може бути описаний наступним виразом:

$$\tau_{n+1} = \frac{n\tau_n + y_{n+1}}{n+1}. \quad (4)$$

Звідси видно, що для визначення нового значення характеристичного часу виконання τ задачі достатньо мати попереднє значення τ_n і кількість вимірів n , на яких воно було визначене.

Точний вираз для визначення нового значення квадрату дисперсії σ_{n+1}^2 має вигляд:

$$\sigma_{n+1}^2 = \sigma_n^2 \frac{n}{n+1} + \frac{(y_{n+1} - \tau_{n+1})^2}{n+1} + \frac{2(\tau_n - \tau_{n+1}) \sum_{i=1}^n (y_i - \tau_n) + n(\tau_n - \tau_{n+1})^2}{n+1}. \quad (5)$$

При малих значеннях $|\tau_{n+1} - \tau_n| \ll \tau_n$ або при великій кількості вимірів n третім членом виразу можна знехтувати, і тоді вираз для уточнення дисперсії σ_{n+1} матиме вигляд:

$$\sigma_{n+1}^2 = \sigma_n^2 \frac{n}{n+1} + \frac{(y_{n+1} - \tau_{n+1})^2}{n+1}. \quad (6)$$

Але при малій кількості вимірів, коли величина уточнення τ , визначена формулою (4), велика, нехтувати третім членом виразу неможливо, тому крім попе-

реднього значення дисперсії σ_n і кількості вимірів n необхідно зберігати і величину середнього відхилення

$$\sum_{i=1}^n (y_i - \tau_n) / n. \quad (7)$$

Збереження цієї суми необхідне лише до такого значення кількості вимірів, при якому значення відхилення стане малим.

Альтернативою є збереження перших Q значень вимірів, та обчислення τ та σ безпосередньо з цих значень. Такий підхід доцільно використовувати за умови малого значення дисперсії, де ймовірне відхилення від характеристичного часу, як правило, значно менше від самого часу виконання задачі.

Оцінкою найбільшого відхилення часу виконання задачі від характеристичного є правило 3σ [8], бо при нормальному розподілі в діапазон $\tau \pm 3\sigma$ потрапляє 99,7 % всіх вимірів.

У ряді випадків можуть виникнути типові задачі, які характеризуються великим значенням дисперсії. Якщо така задача з'являється на критичному шляху проекту, то вона приводить до зменшення прогнозованості часу виконання всього проекту.

Велике значення дисперсії не обов'язково буде знижуватися при збільшенні кількості вимірів. При проведенні аналізу часових параметрів однієї типової повторюваної задачі виникає проблема інтерпретації великих значень дисперсії.

Джерелом таких значень може бути кілька явищ:

1) природно велика дисперсія, що виникає за рахунок великої кількості непередбачуваних об'єктивних факторів;

2) велика дисперсія за рахунок недостатньо регламентованого виконання типової задачі, що дозволяє в кожному окремому випадку велику ступінь варіантності самої процедури виконання;

3) при визначенні типової задачі дві або більше схожих задач, що відрізняються за часом виконання, сприймаються як одна типова задача, наприклад, підписання договору із зовнішніми виконавцями без урахування специфіки договору може включати кілька типових задач, які сприймаються як одна — в цьому випадку необхідно проводити аналіз густини розподілу, яка матиме особливості, що впливають з існування кількох різних характеристичних часів виконання з порівняно невеликими дисперсіями. В цьому випадку необхідно розбивати одну типову задачу на кілька схожих типових задач з визначенням характеристичних параметрів кожної окремо.

У кожному з цих випадків підхід до вирішення проблеми повинен бути різним:

— у першому випадку необхідно зробити все можливе для того, щоб вивести таку задачу з критичного шляху проекту. Це дозволить частково знівелювати вплив великого значення дисперсії часу виконання на непередбачуваність часу завершення всього проекту.

— у другому випадку варто приділити увагу більш детальній регламентації виконання самої задачі підрозділами, що задіяні у її виконанні. Це може привести до зменшення дисперсії і підвищення передбачуваності виконання задачі. Напри-

клад, уже вказана задача візування договору, за виконання якої відповідає один конкретний підрозділ, включає в себе розгляд договору іншими підрозділами підприємства. В таких випадках велика дисперсія часу виконання частіше за все виникає за рахунок неузгодженості взаємодії між підрозділами.

— у третьому випадку, якщо крива розподілу сильно відрізняється від нормального розподілу, це дає можливість припустити, що задачі, які були віднесені до одного типу задач, не є такими і повинні бути розділені на дві або більше груп споріднених задач з різними характеристичними часами виконання.

Схема обробки даних

Для побудови підсистеми адаптивної оцінки часу виконання задач проектів у КСУП, в якій можна накопичувати та систематизувати досвід виконання проектів, а також проводити оцінку часу виконання деяких часто повторюваних задач, що виникають в проектах на конкретних підприємствах, доцільно створити автоматизовану систему, яка дозволяла б зберігати історію виконання всіх проектів з часовими параметрами, що характеризують особливості їхнього виконання.

Такий підхід дозволить виявити ті повторювані задачі, що частіше призводять до затримок у виконанні загального проекту, і скерувати зусилля на оптимізацію саме їх. Крім того, використання такого параметру, як характеристичний час виконання задачі, дозволяє досить об'єктивно встановити час, необхідний на виконання цієї задачі в майбутніх проектах та ймовірність затримки виконання задачі при встановленні, меншого ніж характеристичний, значення часу. Такий підхід для задач проекту, що знаходяться на критичному шляху проекту, може дати механізм оцінки своєчасності виконання всього проекту та заздалегідь застосувати заходи для оптимізації плану проекту.

Задача оцінки ускладнюється в разі необхідності виконання корпоративних проектів, що характеризуються участю в них багатьох підрозділів підприємства, на підприємствах з функціональною організаційною структурою, оптимізованою для виконання операційної діяльності. В підрозділах таких підприємств прийнято керуватися переліком функцій підрозділу, що закріплені в положенні про підрозділ і не можуть бути легко змінені. Це, в свою чергу, визначає вимогу, що розбиття робіт у проекті повинно гарантувати виконання задачі проекту одним організаційним підрозділом, функціональності якого достатньо для виконання всієї задачі.

Представлена на рис. 2 схема послідовності обробки даних системи адаптивної оцінки своєчасності виконання проектів відображає основні процеси, які мають бути реалізовані програмними засобами КСУП.

На схемі (рис. 2) показані п'ять основних кроків у роботі, що реалізує така система:

- накопичення та внесення даних про час виконання задач проекту після їхнього завершення;
- збереження даних про час виконання задач проекту після їхнього завершення у проміжному сховищі за типовими задачами підрозділів;
- статистична обробка інформації та визначення часових параметрів задач;
- збереження даних, обробка інформації та визначення часових параметрів задач у похідному сховищі за типовими задачами підрозділів;

— формування часових оцінок задач нового проекту.

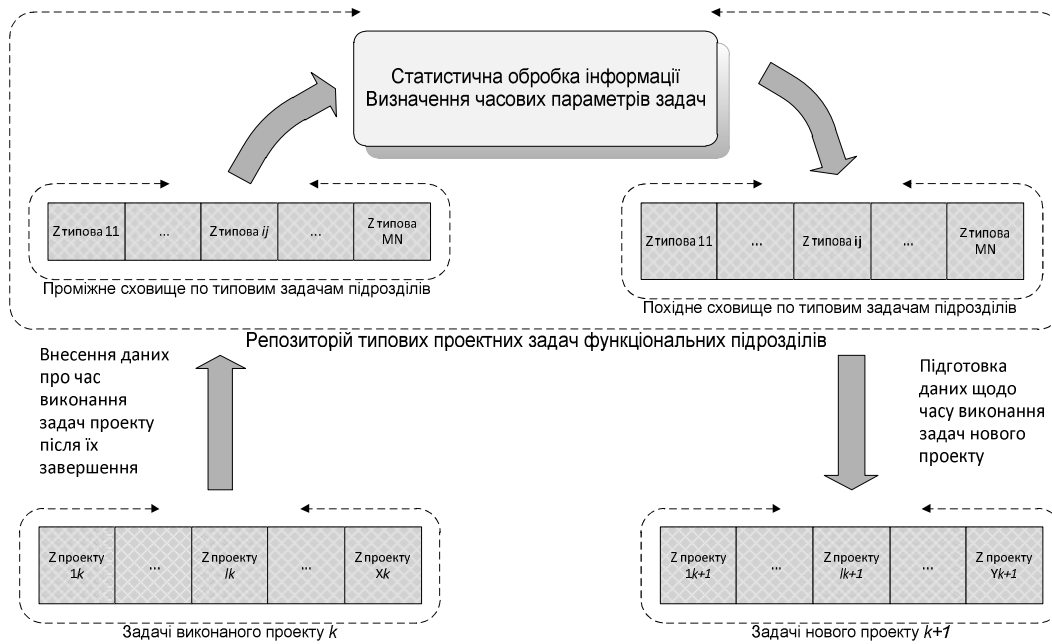


Рис. 2. Схема обробки даних системи адаптивної оцінки своєчасності виконання проектів

Для оцінки найбільш імовірного часу виконання проекту можна скористати-ся сумою характеристичних часів виконання задач, що знаходяться на критично-му шляху проекту:

$$T_{\text{проект}} = \sum_{i \in \{\text{крит}\}} \tau_i, \quad (8)$$

де $\{\text{крит}\}$ — перелік номерів усіх задач, що знаходяться на критичному шляху.

А для оцінки максимального часу виконання проекту необхідно до значення найбільш імовірного часу виконання проекту додати максимальне статистичне відхилення, що становить суму $3\sigma_i$ за всіма задачами, що знаходяться на критично-му шляху проекту:

$$T_{\text{max}} = \sum_{i \in \{\text{крит}\}} \tau_i + 3\sigma_i = T_{\text{проект}} + 3 \sum_{i \in \{\text{крит}\}} \sigma_i. \quad (9)$$

Виходячи з цих двох значень, матимемо оцінку величини ймовірної затримки виконання проекту, яка залежить від дисперсій усіх задач, що розташовані на критичному шляху проекту.

У подальшому, зберігаючи для кожної типової задачі такі параметри як кількість повторень n , характеристичний час τ_n , що є математичним сподіванням (2), дисперсію σ_n (3) та середнє відхилення значення часу (7), можна в кожному новому вимірі вирахувати нові уточнені значення цих параметрів за формулами (4), (5) або (6).

Такий підхід дозволить в подальшому при проведенні планування нових проектів використовувати не довільні значення тривалості задач, а характеристичні значення з репозиторію, які постійно адаптуються до поточних умов виконання.

У тому разі, коли відбувається значна зміна у процедурі виконання типової задачі за рахунок змін в оточенні або у процедурах підрозділу, то достатньо для прискореного врахування таких змін покласти кількість вимірів рівною 1 і почати подальше накопичення даних на основі нових вимірів. Якщо рахівник вимірів не буде покладений 1, то процес встановлення нових значень характеристичного часу і дисперсії буде значно довшим.

При плануванні чергового проекту репозиторій використовується для:

- 1) встановлення зв'язку задачі, що планується, з типовою задачею;
- 2) використання характеристичного часу виконання типової задачі з репозиторію як базового для планування часу виконання поточної задачі;
- 3) механізм автоматичного перерахунку параметрів типової задачі у момент завершення поточної задачі проекту;
- 4) внесення нових нетипових задач проекту у репозиторій з первинними характеристиками, що визначаються керівником проекту;
- 5) проведення аналізу величин відхилень часу виконання типових задач проектів.

Висновки

У роботі розглянуто питання щодо встановлення зв'язку між функціональними задачами підрозділів на підприємствах з ієрархічною функціональною організаційною структурою та задачами план-графіків корпоративних проектів, що виконуються декількома різними підрозділами. Розрахунок оцінок часу виконання типових функціональних задач підрозділів підприємства пропонується проводити на основі даних для відповідних задач, отриманих при виконанні попередніх проектів. Зв'язок між типовими функціональними задачами підрозділів і відповідними задачами проектів встановлюється за допомогою репозиторію. Це дає можливість зменшення ризику невірної (недостатньо точної) оцінки термінів виконання задач проектів з одного боку, та побудови об'єктивної системи часових оцінок виконання задач проектів різними підрозділами, з іншого.

Наведено математичний опис накопичення інформації про час виконання задач в узагальнених статистичних параметрах, та надано пропозиції з прискорення адаптації параметрів до змін у самих процесах виконання задачі, при значних змінах їхнього змісту.

Розглянуто виконання проектів на підприємствах з функціональною організаційною структурою, в яких організація виконання проектів суттєво ускладнена в порівнянні з проектними підприємствами або підприємствами з матричною організаційною структурою [1]. На таких підприємствах для зменшення розбіжностей між жорсткою функціональною структурою з фіксованими функціональними обов'язками співробітників у підрозділах, закріпленими у посадових інструкціях, та більш-менш різнорідними задачами проектів пропонується створення репозиторію типових задач, які є відображенням сукупності функціональних задач підрозділів на задачі проектів. На даний час програмні засоби, що реалізують запро-

понований підхід, знаходяться в стадії розробки та тестування. Розроблюваний програмний продукт будується на використанні MS Project 2010, як базової системи ведення план-графіків проектів, програмних засобів наповнення та управління репозиторієм, що взаємодіє з базою даних MS Project Server 2010 через програмний PSI-інтерфейс, та веб-засобів для користувачів.

На підприємствах з функціональною організаційною структурою, як у повсякденній операційній діяльності, що описується основними бізнес-процесами підрозділів, так і у проектній діяльності, можна виділити певну сукупність типових задач, які характерні для конкретних підрозділів. Типові задачі підрозділів спочатку досить складно виділити серед інших, але при накопиченні інформації у репозиторії щодо необхідного складу типових функціональних задач підрозділів, формується усталена структура задач у репозиторії, що характеризуються високою повторюваністю задач, які пов'язані з функціями певних підрозділів. Такий підхід дає можливість на етапі підготовки план-графіка проекту із значною вірогідністю визначити оцінку часу виконання проекту методом критичного шляху [1], як суми часів виконання задач критичного шляху план-графіка проекту, побудованої на оцінках часу відповідних типових задач з репозиторію. Аналіз дисперсії часу виконання задач критичного шляху дозволяє оцінити не тільки найбільш імовірний час виконання проекту, але й, з урахуванням правила «трьох сігм» [8], найгіршу оцінку часу виконання проекту.

На основі визначення переліку типових задач, що виконує конкретний підрозділ у проектній діяльності, може виникати потреба у коригуванні переліку функцій та задач підрозділів, закріплених положенням про підрозділи. Таким чином, запропонований підхід дозволяє коректувати співвідношення між веденням проектної та операційної діяльності у підрозділах підприємств з функціональною організаційною структурою.

1. *Руководство к своду знаний по управлению проектами (Руководство РМВОК)*. — Институт управления проектами, 2004. — 238 с.
2. *Богданов В. Управление проектами. Корпоративная система — шаг за шагом* / В. Богданов. — Изд-во Манн, Иванов и Фербер, Эксмо. — 2012. — 248 с.
3. *Джеральд И. Кендалл. Современные методы управления портфелями проектов и офис управления проектами. Максимизация ROI* / Джеральд И. Кендалл, Стивен К. Роллинз. — М.: ЗАО «ПМСОФТ», 2004. — 569 с.
4. *Друкер П. Эффективное управление предприятием* / П. Друкер. — М.: Вильямс ИД, 2008. — 224 с.
5. *Милошевич Д.З. Набор инструментов для управления проектами* / Д.З. Милошевич. — Компания АйТи; ДМК-Пресс, 2008. — 736 с.
6. *Eric S. Norman. Work Breakdown Structure* / Eric S. Norman. 2008. — 304 с. — ISBN 9780470177129.
7. *Вентцель Е.С. Теория вероятностей* / Е.С. Вентцель. — 10-е изд., стер. — М.: «Академия», 2005. — 576 с.
8. *Боровиков В.П. STATISTICA. Искусство анализа данных на компьютере: для профессионалов* / В.П. Боровиков. — СПб.: Питер, 2003. — 688 с.

Надійшла до редакції 20.08.2012