

ЗАСТОСУВАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ПРОСТОРОВИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ЗАДАЧ ПЛАНУВАННЯ ПРОЕКТНОЇ ЛОГІСТИКИ

Д.т.н. О.С. Савельєва, К.І Березовська, Ісмаїл Хеблов

Одеський національний політехнічний університет
Україна, Одеса
okssave@gmail.com

Запропоновано дискретну адаптивну віртуальну просторову модель надзвичайної логістики, яка дозволить постійно під час виконання проекту, незалежно від того, відбуваються деякі ризикові події або ні, відтворювати поточний стан наявних в елементах та на складах ресурсів. Це забезпечить можливість здійснювати ефективне управління проектом.

Ключові слова: проектні ризики, просторова модель, логістика.

Управління проектом, наприклад, створення великих розповсюджених об'єктів, є складним стратегічним процесом, який підлягає ретельному структурному плануванню для забезпечення цілей проекту завдяки ефективному виконанню всіх передбачених проектом робіт в задані строки. Таке планування передбачає і очікування різноманітних подій, які в проектному управлінні називаються ризиковими.

План проекту в цілому передбачає деякі дії з компенсації прогнозованих ризикових подій, для чого створює запаси коштів, матеріалів, часу, виходячи з ймовірності настання кожної такої події та прогнозних витрат на таку компенсацію. Однак, проектна діяльність, як правило, розвивається не за первинним планом. Крім безлічі планових ризикових подій, під впливом турбулентного навколишнього середовища можуть відбуватися і абсолютно стохастичні незаплановані ризики, найбільш небезпечні саме своєю несподіваністю [1]. При цьому живучість проекту (ймовірність його виконання у визначені терміни, при заданих ресурсах і заданій якості) знижується, аж до повної зупинки його виконання.

У зв'язку з цим менеджмент проекту повинен реагувати на будь-які ризикові події швидко, найчастіше, в форс-мажорних обставинах, які не залишають достатньо часу для ретельного аналізу і прийняття ефективних управлінських рішень щодо усунення наслідків таких подій, особливо, незапланованих. Найважливішою складовою такого реагування є вірогідний перерозподіл ресурсів проекту (фінансів, енергії, матеріалів, виконавців, інформації) між його елементами – проектна логістика [2], яка для планових ризикових подій є плановою, а для незапланованих – надзвичайною.

Таким чином, реагування на ризики як планових так і надзвичайних етапів проектів містить елементи, неможливі без логістики: закупівля, доставка та ін. передбачені відповідними стандартами [3]. На жаль, ці стандарти не дають інформацію про те, як вибудувати таку логістику, щоб вона при мінімальних допустимих витратах у межах проектного бюджету та часу забезпечила виконання проекту. Оскільки ресурси і час завжди обмежені, а при авральному перерозподілі внаслідок незапланованих ризикових подій можуть бути зачеплені інтереси ще й інших, не тільки постраждалих від ризикових подій, функціональних областей проекту (а, також, і його учасників), завдання неминуче зводиться до багатоцільовий багатовимірної оптимізації з великою кількістю обмежень [1, 4].

Швидко і точно аналітичне рішення подібних задач оптимізації в умовах проектної діяльності неможливе через відсутність на момент ризикової події багатьох початкових даних і адекватних математичних моделей, а існуючий когнітивний підхід, в якому пошук кращих рішень здійснюють на шляху досягнення критеріальної подібності між параметрами проектного та термодинамічного процесів, обмежений відсутністю адекватної формалізації проектного середовища, в якому ці процеси протікають [4].

Дійсно, в одне логістичне проектне рівняння необхідно звести і фінанси, і матеріали, і енергію, і терміни, і документи, і багато іншого. Причому керувати цим, за аналогією з рівняннями переносу, доводиться залежною змінною в просторі-часу незалежних змінних, яких з урахуванням

функціональних областей проектної діяльності, як мінімум, одинадцять [2].

Для забезпечення можливості здійснення ефективного управління проектом за рахунок вчасного реагування на ризики та компенсації їх наслідків в усіх функціональних областях запропоновано впровадити в управління ризиками проекту дискретну адаптивну віртуальну просторову модель надзвичайної логістики. Ця модель дозволить постійно під час виконання проекту, незалежно від того, відбуваються деякі ризикові події або ні, відтворювати поточний стан наявних в елементах та на складах ресурсів. Загальна схема підтримки проектних рішень, яка базується на віртуальній просторовій моделі, наведена на рис. 1.

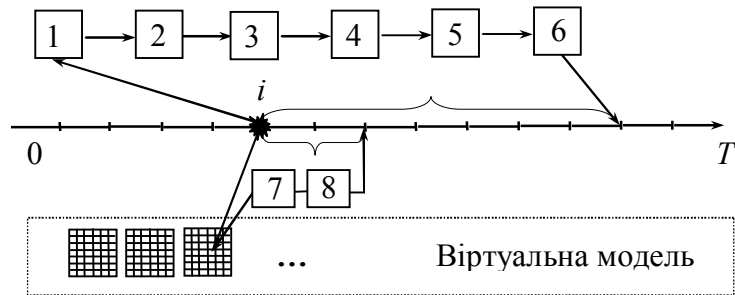


Рис.1. – Схема методу попередньої «гарячої» передислокації дискретного простору-часу

На рис. позначено: 1 – збирання інформації з усіх елементів проектної діяльності про наявність необхідного ресурсу, 2 – визначення елементів, з яких можна «позичити» необхідну кількість ресурсу, 3 – визначення шляху доставки ресурсу, 4 – визначення способу (технології) доставки ресурсу, 5, 7 – визначення плану надзвичайного переміщення ресурсу, 6, 8 – здійснення надзвичайного переміщення ресурсу до елемента, де відбулася ризикова подія.

Згідно з рисунком, плановий життєвий цикл проекту $0 \dots T$, який складається з окремих ітерацій, на i -й ітерації переривається незапланованою ризиковою подією в елементі R , що потребує негайного втручання менеджера.

Розрахунок параметрів надзвичайної логістики потребує від менеджера отримання та переробки значного об'єму інформації, що он-лайн з плановим виконанням проекту може розтягнутися на велику кількість ітерацій проектної діяльності, аж до зупинки останньої. Якщо ж з самого початку проекту створюється та підтримується на кожній ітерації віртуальна модель, то її наявність може значно зменшити час прийняття рішень (див. рис.), оскільки уся необхідна інформація про поточний стан розподілу ресурсів по елементах та джерелах міститься в такій моделі.

ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА

1. Віртуальна передислокація дискретного простору-часу в задачах планування проектної логістики / Савельєва О. С. та ін. // Вісник національного технічного університету «ХПІ». Серія «Механіко-технологічні системи та комплекси», 2016. – № 49 (1221). – С. 56 – 62.
2. Чернов С. К. Учет рисков и неопределенностей в организационных проектах // Управління проектами та розвиток виробництва, 2006. – № 1 (17). – С. 41 – 44.
3. Формалізація пространства управління проектами / Савельєва О.С. и др. // Нові рішення в сучасних технологіях: зб. наук. праць. Харків: НТУ «ХПІ», 2016. – Вип. 42 (1214). – С. 154 – 159.
4. Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOK®). 5-е изд. USA/США: Project Management Institute, 2013. – 586 с.

Saveleva, O., Beresovska, K., Hebllov, I.

Application Of Virtual Models For Spatial Panning Problems Project Logistics

A discrete spatial model adaptive virtual emergency logistics. The model will continuously play the current status of available items in warehouses and resources for the project. Regardless of whether there are some risk event or not. This will provide an opportunity to carry out effective project management.

Keywords: project risks, spatial model, logistics.