

УПРАВЛІННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИМИ РИЗИКАМИ В ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЕКТАХ ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕОРІЇ ІГОР

Деталі
Категорія: Вісімнадцята всеукраїнська практично-пізнавальна інтернет-конференція

Становська І. І.
кандидат технічних наук
Одеський національний політехнічний університет,
Одеса, Україна
stanovska@opu.ua

Кошуля С. В.
Одеський національний політехнічний університет,
Одеса, Україна
sergkoshul1990@rambler.ru

Торопенко О. В.
Одеський національний політехнічний університет,
Одеса, Україна
alexey.toropenko@geomoras.net

Дадерко О.І.
Одеський національний політехнічний університет,
Одеса, Україна
o.daderko@gmail.com

Показано, що транспортування великогабаритних вантажів є проектом, в якому команда останнього постійно стикається із інтелектуальними ризиками протидії оточуючого середовища у вигляді субпідрядників (шляховиків, електриків, автоінспекції, тощо) виконанню окремих етапів проекту. Управління цими ризиками містить різні форми співпраці із субпідрядниками, – від об'єднання (SCRUM-технології) до конкурентної гри із «супротивником». Запропоновано адаптивну комплексну структуру технології проектної діяльності з перевезення великогабаритного вантажу, яка передбачає на початку кожного етапу виявлення форми співпраці із субпідрядником та гнучку технологію роботи із ним.

Ключові слова: великогабаритні вантажі; інтелектуальні ризики; SCRUM- технології; конкурентна гра; адаптивна комплексна структура.

Перевезення спеціального вантажу – один з найскладніших видів вантажоперевезень. Особливість спеціальних вантажів (важка дорожня техніка; великогабаритні бочки; комбайни; нафто-газове обладнання; верстати виробничого призначення; труби; негабаритні ємності; складні архітектурні композиції, тощо) полягає в тому, що за своїми технічними характеристиками вони не можуть перевозитися звичайним автотранспортом і по дорогах загального користування; це може бути промислове, важковагове обладнання та техніка, складні, великогабаритні та негабаритні конструкції, труби та ін.

Для перевезення спеціальних вантажів розробляється спеціальний маршрут [1], вибирається спеціальний транспорт на проектується спеціальне обладнання [2, 3]. Розглянемо таку діяльність в якості проектної, оскільки вона, як правило, унікальна, обмежена в часі та ресурсах, виконується окремою командою, має чітко окреслену мету і в процесі виконання протидіє внутрішнім та зовнішнім ризикам, які на цей проект очікують [4].

При реалізації подібного проекту в деяких випадках необхідно підняти ліній електротранспорту або навіть змінювати ландшафт, що не завжди «подобається» відповідальним за це особам. Труднощі такого перевезення полягають також в тому, що для проекту повинен бути розроблений дуже точний план, оскільки від кожного ризику залежить обсяг збитків і результат перевезення. Таке розроблення ризиків призводить до відмінностей планової та фактичної тривалості робіт. Затримки виконання проекту одним з учасників призводить, в свою чергу, до штрафу або відсутності нагороди у іншого учасника проекту. Це призводить до несправедливого розподілу штрафів та нагород і, як наслідок, до відсутності мотивації до скорочення термінів виконання проекту [5].

Дуже велика міра ризиків, які супроводжують такий проект визначається також значними витратами на їхню компенсацію [6]. Існують три типові стратегії реагування на появу ризиків, здатних негативно вплинути на досягнення цілей проекту: ухилення, передача і зниження. Четверта стратегія – прийняття, може використовуватися як для негативних, так і для позитивних ризиків (сприятливих можливостей). Кожна з цих стратегій реагування на ризики здійснює різний і унікальний вплив на стан ризику. Обрані стратегії повинні відповідати ймовірності настання ризику та його впливу на загальні цілі проекту.

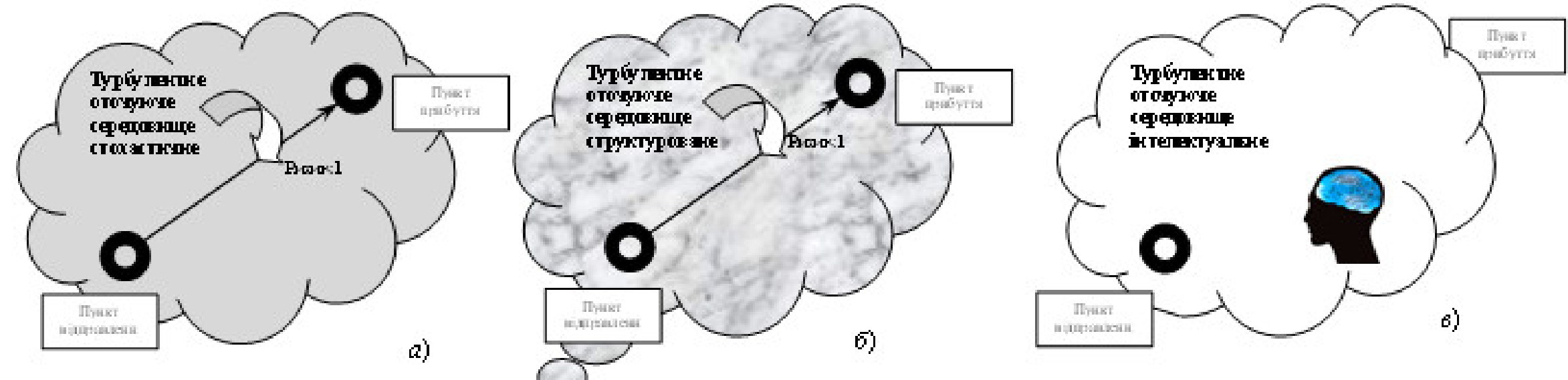
В підсумку маємо такі властивості управління проектами у цих умовах: наявність кількох учасників, невизначеність поведінки учасників, конфлікт інтересів учасників, взаємозв'язок поведінки (наявність відомих усім учасникам правил поведінки), раціональність рішень, що приймаються [7]. Такі особливості при наявності згоди між учасниками виходять до аутсорсингу у вигляді SCRUM-технологій управління проектами [8], а при відсутності такої – до теорії ігор [9].

Метою роботи є зниження термінів та витрат на реалізацію від субпідрядників великогабаритного вантажу шляхом управління інтелектуальними ризиками протидії від субпідрядників проекту за рахунок розробки та впровадження адаптивної комплексної структури технології проектної діяльності, яка передбачає на початку кожного етапу проекту виявлення форми співпраці із черговими субпідрядниками та гнучку технологію роботи із ними.

Для досягнення цієї мети в роботі були поставлені і вирішені наступні задачі: проаналізовані проблеми транспортування великогабаритних вантажів і виявлені проектні ознаки такої діяльності; оцінені інтелектуальні ризики протидії проектної діяльності, від «субпідрядників» ризику; запропонована адаптивна комплексна структура технології проектної діяльності, яка поєднує SCRUM-технологію та конкурентну гру; здійснені виробничі випробування результатів дослідження із позитивним техніко-економічним ефектом.

Розглянемо зовнішні ризики, тобто такі, які породжує турбулентне оточуюче середовище. Усі зазначені вище протистояння відносяться саме до таких ризиків, адже субпідрядники діють за межами проекту.

В найпростішій випадку усі ризики мають рівну ймовірність виникнення (рис. 1, а). Така гіпотетична ситуація відповідає рівно «повний хаос» і не зустрічається у випадках, коли ризики виникають як протидія з боку односторонніх об'єктів. На рис. 1, б наведений випадок, коли оточуюче середовище вже структуроване, ймовірність виникнення ризиків різна, але їхня поява все ще не персоналізована.



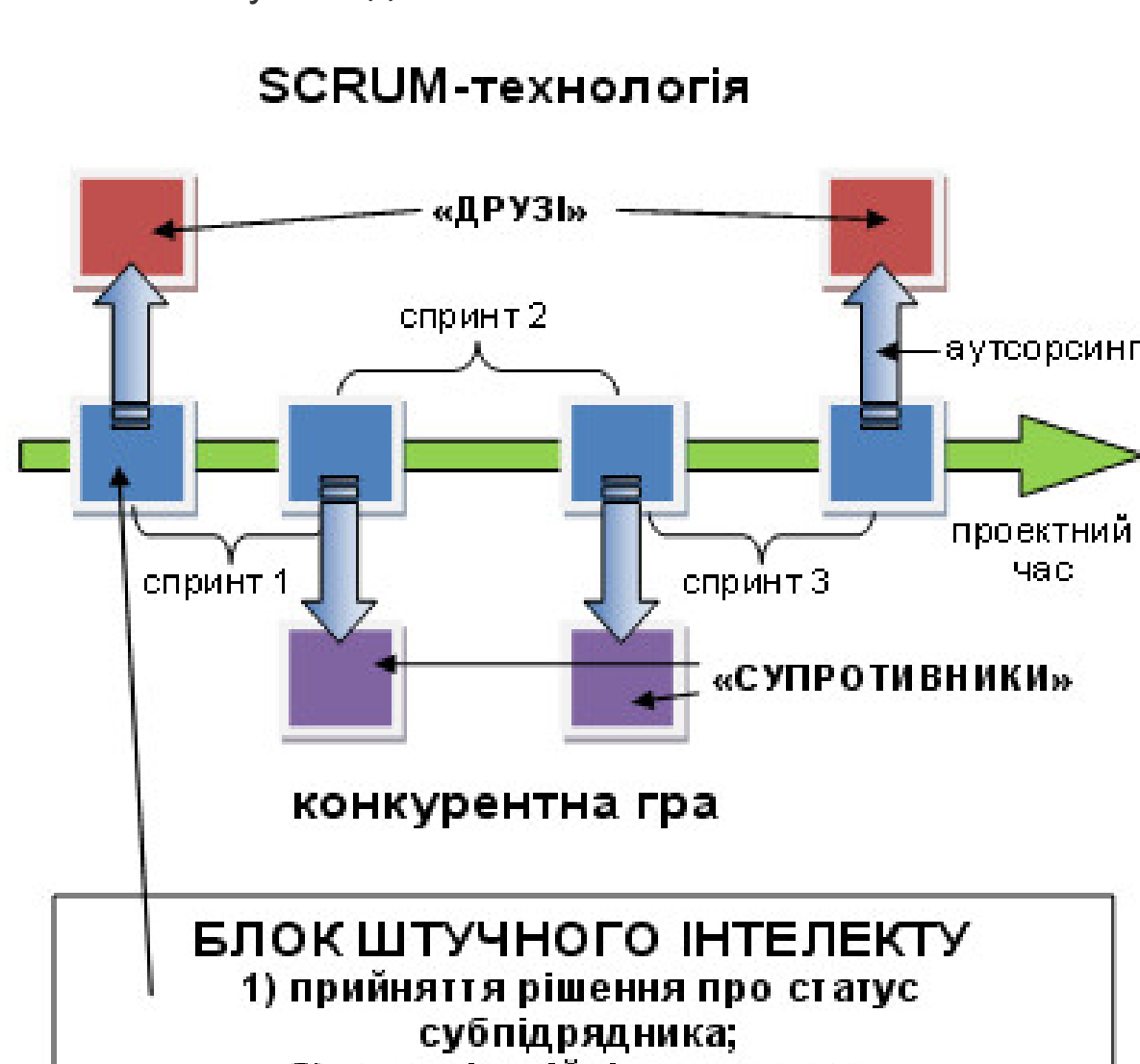
Мал. 1 Схема взаємодії проекту перевезення великогабаритного вантажу із ризиками:
а – стохастичними; б – структурованими; в – інтелектуальними

Нарешті, рис. 1, в містить ознаки інтелекту: рішення про ризикову дію на проект приймає людина (або штучний інтелект), менеджер проекту змушений управляти такими ризиками за допомогою теорії ігор.

Застосування теорії ігор в управлінні проектами дозволяє достовірно прогнозувати найбільш ймовірний результат подій та зменшує час, який витрачається на такий прогноз [5]. При цьому математична теорія ігор дозволяє включити до розгляду такі аспекти управління проектами, як знання [10, 11], конфлікти [12], прийняття рішень [13], терміни [14 – 16] та ризики [17]. Таким чином, маємо, як мінімум, двох учасників проекту: організація, яка здійснює проект переміщення вантажу, та інфраструктура на шляху такого переміщення, яка, м'яко кажучи, в цьому переміщенні зацікавлена. До цього слід додати, що фактично така інфраструктура, як правило, складається з окремих «учасників», а взаємодія з нею розпадається на кілька попарних взаємодій із зовсім різними інтересами, виконавцями та іншими можливостями та бажаннями. Наприклад, менеджер проекту «Перевезення великогабаритного вантажу» в процесі управління ризиками цього проекту може послідовно розв'язувати такі суміжні задачі: оренда та використання спеціального транспорту, блокування та перебудову дорожнього руху на шляху перевезення, тимчасовий демонтаж електричних мереж, перебудова мостів та шляхопроводів, тощо.

Ролі реальних інтелектуальних партнерів-супротивників, без яких жодну з цих проблем розв'язати неможливо, можуть бути інтерпретовані в проектному менеджменті як «друг», «байдужий учасник» або «супротивник». Тому перед початком конкретного поточного аутсорсингу [18] необхідно спочатку ідентифікувати, до якої з цих ролей відноситься тимчасовий партнер, а потім, залежно від результату, запропонувати йому місце в черговому спринті Скруму або «вкликати на конкурентну гру». В результаті для прикладу з перевезення спеціальних вантажів отримуюмо адаптивну комплексну систему управління проектом, яка передбачає наявність центрального ядра (ЦЯ) – проектного менеджменту – та периферійних субпідрядників, до яких послідовно звертається ядро і заключає із ними різні умови відношень.

Результати роботи були використані в системі підтримки прийняття проектних рішень в умовах інтелектуальних ризиків «SOLINTR» (*The adoption of project solutions support in the fight against intellectual risks*) (рис. 2). Система «SOLINTR» була задіяна в ПМП «ЕХО» (м. Біляївка Одеської обл.) при плануванні та оціненні проекту перевезення великогабаритного вантажу на відстань 235 км із позитивним техніко-економічним ефектом.



Мал. 2 Схема системи підтримки прийняття проектних рішень в умовах інтелектуальних ризиків «SOLINTR»

Проаналізовані проблеми транспортування великогабаритних вантажів крізь об'єкти із розвинутою інфраструктурою (міста, магістральні шляхи, тощо) і виявлені проектні ознаки такої діяльності: унікальність кожного процесу, наявність цілі, обмеження в часі та ресурсах, команда проекту, тощо. Інтелектуальні ризики протидії проектній діяльності впливають із різних інтересів деяких субпідрядників, участь в проекті для яких є вимушеною (наприклад, адміністративно) та збитковою. Запропонована адаптивна комплексна структура технології проектної діяльності, яка, в залежності від інтересу субпідрядника, змушує менеджмент проекту поєднуватися із ним у SCRUM-команду або починати із ним конкурентну гру із втратами.

Література

1. Особенности перевозок негабаритных грузов. – [Электронный ресурс]. – Доступно: <http://www.packer3d.ru/node/60>.
2. Савельева, О. С. Информационные технологии оптимизации конструкции та технології виготовлення гумометалевих виробів / О. С. Савельева, І. І. Становська, О. Ю. Лебедева, А. В. Торопенко // Восточно-европейский журнал передовых технологий. Информационные технологии. – Харьков, 2016. – № 2/2 (80). – С. 28-33. (СКОПУС) doi: 10.15587/1729-4061.2016.65456
3. Saveleva, O. Optimization of uniformly stressed structures of cylindrical tanks in CAD / O. Saveleva, I. Stanovska, Yu. Khotuyak, A. Toropenko, Ie. Naumenko // Восточно-европейский журнал передовых технологий. Информационные технологии. – Харьков, 2016. – № 6/7 (84). – С. 10-16. (СКОПУС) doi: 10.15587/1729-4061.2016.85451
4. Савельева, О. С. Управління програмою супроводження систем аварійного захисту АЕС / О. С. Савельева, І. І. Становська, Т. В. Бібік, К. І. Березовська // Восточно-европейский журнал передовых технологий. Процессы управления. – Харьков, 2016. – № 2/3 (80). – С. 49-56. (СКОПУС) doi: 10.15587/1729-4061.2016.65641
5. Гришина Е. Перспективы развития теории игр в управлении проектами / Е. Гришина– М.: Высшая школа экономики, 2013. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pmconf.hse.ru/data/2014/06/22/110547696/> Гришина%20Е.%20. – 8.01.2018
6. Руководство к своду знаний по управлению проектами (Руководство РМВОК®) . – 5-Е изд. – USA/США: Project management institute. – 2013. – 586 с.
7. Alishmadi, A. A new intelligence expert decision making using game theory and fuzzy ANP to risk management in design, construction, and operation of tunnel projects / A. Alishmadi // The International Journal of Advanced Manufacturing Technology. – 2011. – № 53(5–8). – P. 789-798
8. Bandyopadhyay, S. Knowledge sharing and cooperation in outsourcing projects. A game theoretic analysis / S. Bandyopadhyay, P. Pathak // Journal Decision Support Systems. – 2007. – 43(2). – P. 349-358.
9. Петросян, Л. А. Теория игр / Л. А. Петросян, Н. А. Зенкевич, Е. В. Шевкопляс. – СПб: БХВ-Петербург. – 2012. – 432 с.
10. Li, Y. Knowledge sharing in communities of practice: A game theoretic analysis / Li, Y., Li, J. // European Journal of Operational Research. – 2010. – P. 1052-1064
11. Sharma, R. Knowledge dilemmas within organizations: Resolutions from game theory / R. Sharma, S. Bhattacharya // Knowledge-Based Systems. – 2013. – № 45. – P. 100-113.
12. Barough, A. Application of Game Theory Approach in Solving the Construction Project Conflicts / A. Barough, M. Shoubi, M. Skardi // Procedia-Social and Behavioral Sciences. – 2012. – № 58. – P. 1586-1593.
13. Castillo, L. Decision-making in the oil and gas projects based on game theory: Conceptual process design / L. Castillo, C. A. Dorao // Energy conversion and management. – 2013. – v.66 – P. 48-55.
14. Bergantiños, G. NTU PERT games / G. Bergantiños, E. Sánchez // Journal Operations Research Letters. – 2002. – 30(2). – P. 130-140.
15. Castro, J. et al. (2007) A project game for PERT networks // Operations Research Letters. – 2007. – 35(6). – P. 791-798.
16. Estevez-Fernandez, A. A game theoretical approach to sharing penalties and rewards in projects / A. Estevez-Fernandez // Tinbergen Institute Discussion Paper. – 2012. – P. 1-32.
17. Huafeng, X. The game theory analysis of risk share for PPP project based on shapley value / X. Huafeng, L. Qihong // The 2nd IEEE International Conference on Information Management and Engineering – 2010. – P. 1-11.
18. Aubert, B. A framework for information technology outsourcing risk management / B. A. Aubert // The Data Base for Advances in Information Systems. – 2006. – vol. 13 (2). – P. 122-127.

Ви тут: [Головна](#) > [Конференції](#) > [Вісімнадцята всеукраїнська практично-пізнавальна інтернет-конференція](#) > [УПРАВЛІННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИМИ РИЗИКАМИ В ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЕКТАХ ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕОРІЇ ІГОР](#)