Гоєр О.Д.*

СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД НА ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ

В этой статье речь идет о процессе определения основных проблем управления проектами и анализе типичных сложностей, которые обычно возникают в процессе деятельности по управлению проектами. Она также позволяет оценить новый взгляд на основные и вторичные ограничения в управлении проектами.

Ключевые слова: Проект, проектная среда, теория ограничений, критический путь, критическая цепь, буфер времени.

У цій статті мова йде про процес визначення основних проблем управління проектами та подається аналіз типових ускладнень, які зазвичай виникають в процесі діяльності з управління проектами. Стаття також дозволяє оцінити новий погляд на основні і вторинні обмеження в управлінні проектами.

Ключові слова: Проект, проектне середовище, теорія обмежень, критичний шлях, критичний ланцюг, буфер часу.

This article is aimed to identify the primary challenges of project management and to analyse the typical problems that usually arise within project management activity. It is also aimed to give a new vision on the primary project management constraints: scope, time, quality and budget as well as on the secondary – challenge is to optimize the allocation of necessary inputs and integrate them to meet pre-defined objectives.

Key words: The project, the project environment, the theory of constraints, critical path method, critical chain, time buffer.

Постановка проблеми. Практично кожен керівник у своїй щоденній роботі пов'язаний із проектами. В умовах сьогодення, неважливо скільки часу потрібно для виконання кожного окремого завдання усередині проекту, важливо завершити весь проект вчасно.

Аналіз досліджень та публікацій. Засновником проектного управління вважають Генрі Ганта. Він відомий завдяки використанню діаграми Ганта, як інструменту управління проектами. Також засновником проектного управління вважають Анрі Файоля, завдяки створенню ним 5 функцій управління. Гант та Файоль були прихильниками теорій з наукового управління Фредеріка Уінслоу Тейлора. В середині 50-х років, було розроблено дві математичні моделі проектного управління. Метод критичного шляху (англ. Critical Path Method - CPM) був розроблений, як спільний проект між корпораціями ДюПонт (англ. DuPont Corporation) та Ремінгтон Ренд (англ. Remington Rand Corporation) для управління та підтримки проектів. Програма оцінки та контролю (англ.Program Evaluation and Review Technique - PERT) була розроблена Буз-Ален та Гамільтон (англ. Booz-Allen & Hamil-

* кандидат економічних наук, асистент кафедри міжнародного бізнесу Інституту міжнародних відносин Київського національного університету імені Тараса Шевченка

© Гоєр О.Д., 2012

ton) разом з Корпорацією Локхід (англ. Lockheed Corporation), як частина програми військово-морського флоту Сполучених Штатів для підводних човнів, — Ракети Поляріс. Новий вдосконалений метод управління проектами, Метод Критичного Ланцюгу (CCPM-Critical Chain Project Management) був запропонований Еліху Голдраттом (Eliyahu Goldratt) в 1997 році.

Мета статті – визначити та проаналізувати типові складнощі у процесі управління проектами. Завдання статті: систематизувати сучасний досвід та підходи до управління проектами, визначити Її переваги та недоліки.

Виклад основного матеріалу. Проект – це не тільки розробка, наприклад, програмного забезпечення або проектної документації на будівництво. Проект – це будь-яка діяльність, що має чіткі часові рамки, що дає унікальний результат у вигляді продукту, послуг, досягнень та розвивається згідно заздалегідь складеного плану.

Однією з причин виділення управління проектами в окрему галузь знань є невизначеність. То, як ми управляємо невизначеністю в проекті (у тому числі і ризиками), безпосередньо впливає на тривалість проекту, на його успіх. За даними численних досліджень для традиційних методів управління проектами, лише 44% проектів зазвичай завершуються вчасно. В середньому проекти займають 222% відсотка від спочатку запланованої тривалості, 189% від початкового бюджету. 70% проектів скорочують запланований об'єм робіт проекту, 30% проектів закриваються достроково.

І хоча останнім часом, з розвитком інструментів і технік управління проектами, ці цифри стали більш оптимальними, загальна картина говорить про те, що ми як менеджери проектів погано робимо свою роботу, оскільки у більшості випадків, проектне середовище в компаніях нагадує саморегульований хаос.

Спробуємо розглянути використання відносно нового методу управління проектами, Метод Критичного Ланцюгу (CCPM- Critical Chain Project Management) порівнюючи його з традиційними підходами до управління проектами.

Метод критичного ланцюга (МКЦ, CCPM) був запропонований Еліху Голдраттом (Eliyahu Goldratt) в 1997 році. CCPM – це метод планування і управління проектами, який звертає більшу увагу на обмеження, пов'язані з ресурсами проекту. Він заснований на методах і алгоритмах теорії обмежень. Цей метод відрізняється від методів Критичного шляху або PERT в тому сенсі, що він не передбачає жорсткої послідовності завдань і жорсткого планування. За CCPM розроблено покроковий метод, який дозволяє об’єктивно пріоритезувати задачі в залежності від тих цілей, які ставить перед собою організація. Вводиться таке поняття, як критичний ланцюг завдань, або просто критичний ланцюг.

Критичний ланцюг – це послідовність завдань, від тривалості яких залежить загальна тривалість всього проекту.

Напевно, ви погодитеся, що неважливо скільки часу потрібно для виконання кожного окремого завдання усередині проекту, важливо завершити весь проект вчасно. Незалежно від виду діяльності, завжди є необхідність завершити кілька проектів швидше й з меншими витратами. Прискорення будівельних проектів дозволяє вводити нові заводи й магазини швидше й швидше повертати інвестиції. Прискорення розробки й запуску нового продукту розширює частку на ринку, збільшує продажі й для багатьох компаній може бути визначальним в процесі боротьби за місце лідера ринку. В сфері інформаційних технологій швидке впровадження нових он-лайн систем означає розширення можливостей для обслуговування клієнтів, управління запасами й цілий ряд інших важливих інструментів управління. Для більшості компаній, що займаються стратегічними проектами, прискорення проектів є не просто важливим, а є вкрай важливим.

Незважаючи на широкий діапазон різних типів проектів, є загальний список проблем:

- Проекти тривають довше, чим планувалося
- Постійна перевитрата бюджету
- Платежі не надходять вчасно
- Занадто багато виправлень і переробок
- Занадто багато понаднормової роботи
- Занадто часто ресурси недоступні вчасно (навіть якщо було обіцяно)
- Необхідні документи недоступні вчасно (інформація, специфікації, матеріали, дизайн, дозволи…)
- Постійна зміна пріоритетів
- Багато зусиль витрачається для досягнення проміжних результатів
- Керівництво вимагає збільшити кількість проектів у роботі.

Той факт, що цей список настільки розповсюджений, наводить на думку, що загальна проблема набагато більше пов'язана з тим, як компанії управляють проектами, чим з будь-якими технічними або специфічними факторами. Але в цьому є й позитивний момент. Існування загального проблемного ядра також дає компаніям прекрасну можливість використовувати типовий підхід до розв'язання проблеми й реалізовувати декілька проектів швидше й з меншими ресурсами.

В основі розробки CCPM лежать принципи TOC (Теорії Обмежень Систем – Theory of Constraints) – та ж послідовність наведення порядку, яка дозволяє розставити пріоритетність робіт. Завжди треба розуміти, що в даний момент стримує організацію від просування до отримання кращого результату. CCPM та TOC достатньо симетричні технології, хоча і є суттєва відмінність. В управлінні проектами немає вузького місця. Тут менеджери управляють точками, в яких перетинаються завдання, де відбувається синхронізація окремих гілок робіт. Це є обмежуючим фактором, але не вузьким місцем. У виробничих процесах, де обмеження є всередині компанії, безумовно є вузьке місце, через яке відбувається управління.

Можна сказати, що фундаментальні принципи двох підходів є однаковими. Філософія є однаковою. Але реальний інструмент є іншим, і є нюанси в тому, чим саме менеджери управляють в проектах чи виробництві.

Методологія Теорії обмежень для управління проектами

Критичний ланцюг, виділяє три фактори в управлінні проектами, які майже неминуче викликають негативні ефекти, перераховані вище: Погана багатозадачність, Студентський синдром, Закон Паркінсона

Погана багатозадачність – процес зупинки завдання до її завершення для того, щоб зробити іншу роботу, яка сприймається як більш термінова або важлива. Щоразу, коли завдання зупинене, виникають безпосередні втрати ефективності через необхідність згадати подробиці й «повернутися» у завдання з того ж місця, коли вона відновиться. Складні розумові завдання можуть вимагати додаткового часу для повернення до роботи. Що ще гірше, зупинка завдання затримує наступні за нею завдання, які не зможуть початися, поки не закінчиться попередня. У результаті збільшується загальний термін реалізації проекту.

Більшість компаній охоче визнають, що погана багатозадачність має місце, і що люди, як правило, мають багато відкритих завдань одночасно. Така практика швидко приводить до «каскадного ефекту». Іншими словами затримка поширюється як ефект доміно в рамках проекту, збільшуючи загальну тривалість і затримку проекту.

Другий і третій фактори прямо пов'язані з тим, як компанії управляють додатковим (запасним) часом у проектах.

Студентський синдром пов'язаний з явищем, що більшість людей починають повною мірою займатися завданням тільки в самий останній момент перед закінченням терміну, як студент починає вивчати предмет напередодні іспиту. Студентський синдром є однієї з форм затягування часу (проволочек).

Закон Паркінсона розкриває спостереження, що «робота розширюється, заповнюючи весь час, що залишається до її завершення». Кожний працівник прагне бути зайнятим увесь час, щоб не виглядати ледарем. І бюрократія буде генерувати достатньо внутрішньої роботи, щоб тримати себе завжди «зайнятим» і виправдовувати своє існування без створення додаткової корисності.

Невизначеність є реальністю проектів. Деякі заходи направлені на зниження рівня невизначеності можуть бути застосовані, але повне усунення невизначеності й мінливості просто неможливо. Управління проектами можна порівняти з керуванням автомобіля в мільйонному місті. Незалежно від того, наскільки добре ви водите свій автомобіль, завжди існує ймовірність зіштовхнутися із затримками (пробка, аварія, ремонт дороги). Ніхто не може точно сказати, скільки часу буде потрібно, щоб добратися з одного місця в інше. Можна тільки виїхати раніше «із запасом», щоб не спізнитися.

Пригадаймо закон Мерфи (закон підлості): якщо існує ймовірність виникнення якоїсь неприємності, вона обов'язково трапиться.

Більшість компаній часто поводяться, начебто вони можуть усунути властиву роботі над проектів мінливість і невизначеність. Вони роблять це, намагаючись поліпшити якість своєї оцінки строків виконання завдання. Ціль полягає в тому, щоб навчитися визначати строки, які реально можуть бути досягнуті, і в той же час не мати занадто великого запасу, а потім покласти на людей відповідальність за виконання цих оцінок. Логічна реакція людей, які відповідають за виконання строків, дати свої оцінки строків, у реальності яких вони впевнені. Це означає, що люди повинні оцінити тривалість завдань із достатнім безпечним запасом з врахуванням значної кількості речей, «які можуть піти не так» на цьому шляху.

Студентський синдром. Хоча в створенні запасу часу є сенс, робиться він з найкращими намірами, вплив від цього на проект є руйнівним. Якщо цей безпечний запас часу вбудовується в оцінки окремих завдань одразу виникає студентський синдром. Спочатку студенти вимагають додатковий час на підготовку до тесту, а коли вони його одержують, їм здається, що часу багато й терміновість знята, вони не займаються підготовкою поки дата тесту не наблизиться.

Те ж саме й у проектах. Коли люди зайняті, і їх оцінки говорять, що часу на виконання поставленого завдання достатньо, у них не буде реального мотиву, щоб почати роботу. У результаті більша частина запасного часу, вбудованого в завдання, витрачається марно на самому початку кожного завдання. Студентський синдром вносить значний внесок у затримки й збільшення часу проектів. Це закладений запасний час у дійсності не використовується для виконання роботи, незважаючи на найкращі наміри людей. І дуже часто виникає ситуація: запас, який був витрачений «студентами» на самому початку, виявляється необхідним наприкінці, щоб подолати деякі непередбачені перешкоди. Але його вже немає. У результаті, завдання затримується, незважаючи на те, що часу на неї було виділено достатньо навіть з необхідним запасом безпеки.

Закон Паркінсона. З іншого боку, на кожне завдання впливає закон Паркінсона. Він гарантує, що якщо час безпеки був доданий і не витрачений, завдання однаково не буде закінчено раніше запланованого часу, навіть якщо для цього не було ніяких перешкод. У дійсності є два нюанси. По-перше, якщо в людей є додатковий час, щоб закінчити зав-

дання, вони часто використовують цей час, щоб «удосконалити» або «відполірувати» її. Таким чином робота розширюється, щоб заповнити весь наявний час.

По-друге, закінчити роботу рано – негативний стимул для людей. Закінчення завдання набагато раніше запланованої дати сигналізує керівництву, що оцінка строків була занадто великою, і що насправді її можна зробити набагато швидше. Наступного разу час на це завдання буде скорочено, щоб зменшити загальну тривалість проекту. Прекрасно розуміючи, що в майбутньому цей час безпеки цілком може знадобитися для вирішення непередбачених проблем, люди не будуть повідомляти про дострокове завершення своїх завдань.

У результаті, більшість компаній може помітити, що строки виконання більшості завдань звичайно бувають дуже близькі до оцінок, і ряд завдань завершується пізніше, чим планувалося. Із цього можна помилково вирішити, що компанія робить відмінну роботу із правильної оцінки тривалості завдань, і, таким чином, у неї не так багато можливостей для поліпшення за рахунок кращої синхронізації. Але це дуже далеко від реальності. У самій природі виконання проектів і його завдань лежить мінливість. Виконання одного завдання може зайняти й 10 днів, але за певних перешкод або проблем, 15 днів наступного разу. Тому в реальності намагатися передбачити тривалість завдання, однаково що спрогнозувати час поїздки у жвавому місті в щодня. Зрозуміло, що поїздка забере різний час у різні дні.

Це означає, що якщо оцінка завдання або проекту виявляється дуже надійною (тобто вона здійснюється в більшості випадків), то у процесі губиться (приховано) значний захисний час. Отже, існує можливість значно скоротити тривалість і підвищити кількість проектів без додавання ресурсів.

Метод Критичного ланцюга

Щоб зробити зміни в процесі управління кожним окремим проектом в мультипроектному середовищі, спочатку треба зробити саме середовище прозорим. Для цього треба скоротити кількість одночасно діючих проектів та процесів, щоб на залишених проектах можна було сфокусувати максимум уваги менеджменту. Адже важливо отримати об'єктивну інформацію, що насправді відбувається в організації. Це дуже схоже на управління виробничим процесом. Якщо виробничий процес завалений незавершеним виробництвом, то першим логічним кроком буде – не запускати у виробничий процес сировину. Потрібно дати системі розвантажитися, подивитися на роботу вузького місця, і тільки тоді поновити процес в залежності від того, скільки є вільних потужностей на обмеженому ресурсі.

За Теорією обмежень метод Критичного ланцюга дозволяє усунути вплив перерахованих основних драйверів негативних наслідків. Для того, щоб скоротити ефект поганої багатозадачності, компанія повинна скоротити кількість наявних робіт на конвеєрі. Сама присутність багатьох завдань на кожному робочому столі створює надто багато можливостей для поганої багатозадачності й неправильної пріоритезації робіт. Менеджери проектів, мотивовані завершити свої проекти вчасно, будуть переконувати віддати їм ресурси й змінити пріоритети. Клієнти й керівництво будуть по своєму тиснути, щоб переорієнтувати ресурси. Виконавці теж будуть робити вибір між різними завданнями, виходячи із власних переваг або мотивації. Усе це гарантує, що погана багатозадачність буде мати місце.

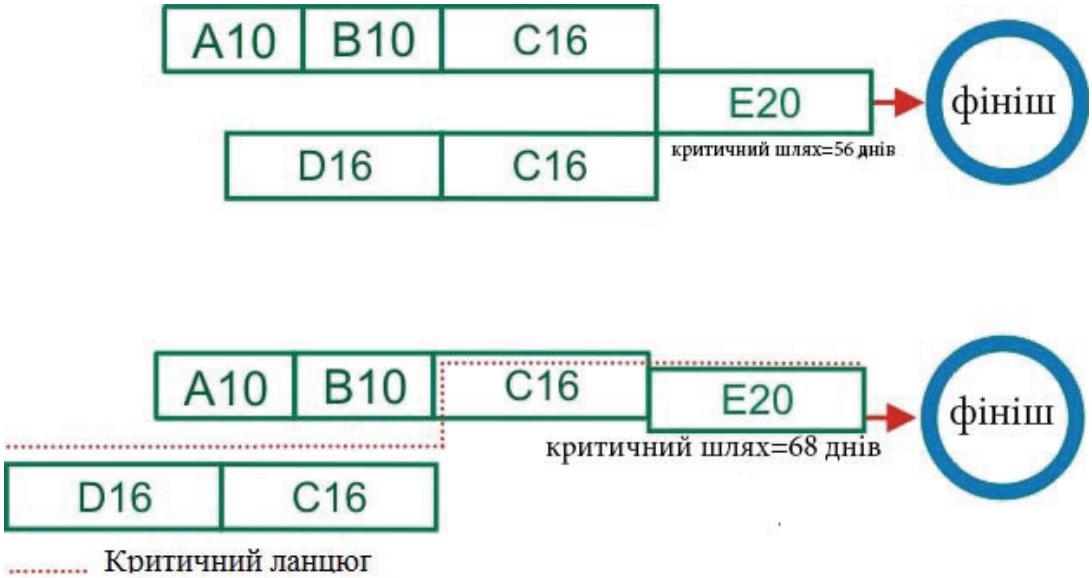
Критичний ланцюг стимулює скорочення кількості активних проектів шляхом заморожування значної частини проектів на конвеєрі. При зниженні багатозадачності люди залишаються зосередженими й виконують завдання набагато швидше, що дозволяє їм переходити швидше від етапу до етапу, зустрічаючись із набагато меншими чергами робіт.

Заморожування 25% проектів, як правило, досить, щоб прискорити хід роботи й, отже, строк завершення проектів. Коли активні проекти закінчуються, заморожені проекти можуть бути активовані й виконані набагато швидше. Цей механізм сам по собі приводить до значного збільшення кількості завершених у строк проектів, без затримки яких-небудь проектів.

Узгодження конвеєра проектів з обмеженням. Після введення в процес проекту інструменту заморожування, з метою досягнення режиму роботи, важливо переконатися, що нові проекти запускаються в дозованих обсягах. Таким чином кількість проектів у роботі залишатиметься відносно низкою й погана багатозадачність знизиться. Теорія обмежень вказує, що з конвеєра в будь-якій системі або проекті може вийти рівно стільки роботи, скільки може пройти через саму слабку ланку (обмеження) у ланцюзі операцій. Запуск більшої кількості робіт, ніж може пройти через вузьке горлятко, призведе тільки до нагромадження робіт перед обмеженням, а не до збільшення виконаних проектів.

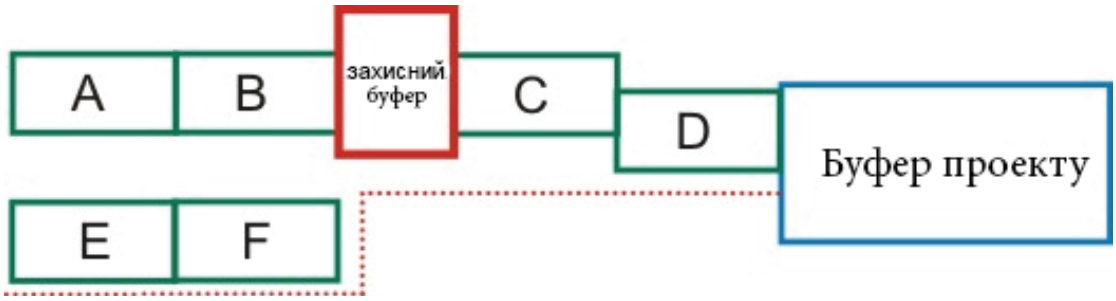
Критичний ланцюг вимагає, щоб роботи запускалися відповідно до потужності самої слабкої ланки в системі (найбільш завантаженого ресурсу) і в момент, погоджений за часом із вивільненням потужностей на цьому ресурсі.

Планування часу реалізації проекту. Другий важливий аспект Критичного ланцюга – планування захисного часу в проектах так, щоб додатковий час не був витрачений даремно, і так, щоб плановані строки проектів були якомога короткими, забезпечуючи при цьому надійність їх виконання. Цього можна досягнути, якщо визначити на початку проектування самий довгий ланцюг взаємозалежних завдань і ресурсів для проекту. Це дуже схоже на широко відомий метод Критичного шляху. Однак, Критичний шлях для декількох проектів не дозволяє враховувати ситуації, коли той самий ресурс потрібно для одночасного виконання паралельних завдань. У результаті, Критичний шлях може дати більш оптимістичний прогноз за часом закінчення проекту порівнянню із Критичним ланцюгом, але реальні строки, як видно на малюнку, збільшаться й будуть відповідати плану Критичного ланцюга.



Якщо ж заплановані строки реалізації на Критичному шляху будуть реальними, вони будуть більшими, тому що для всіх завдань на Критичному ланцюзі оціночний час виконання завдання зменшують, як правило, на 50%, і цей скорочений час переміщують в кінець проекту, у загальний захисний буфер проекту та у невеликі допоміжні буфери

завдань, які містяться в кінці кожного допоміжного шляху в точках його інтеграції в Критичний ланцюг. Скорочення значної частини оціночного часу завдань і переміщення його в кінець, робить час у буфері набагато більш придатним для цілей управління проектом і доступним для будь-яких завдань на Критичному ланцюзі, у яких можуть виникнути затримки.



Якщо буфер безпеки загальний для всіх завдань, час виконання окремого завдання стає значно коротшим (отже, зменшується ймовірність викликати синдром студента або закон Паркінсона). Як результат зменшуються затримки, що випливають із багатозадачності, а отже необхідний загальний захисний час значно знижується. Імовірність зіткнення із затримками на будь-якій окремо взятому етапі завданні залишається високою, але ймовірність зіштовхнутися із затримкою на всіх завданнях знижується. Критичний ланцюг виступає за скорочення захисного часу через загальний буфер проекту у два рази. Досвід показує, що практично для кожної організації цього часу захисту цілком достатньо для завершення проекту в строк.

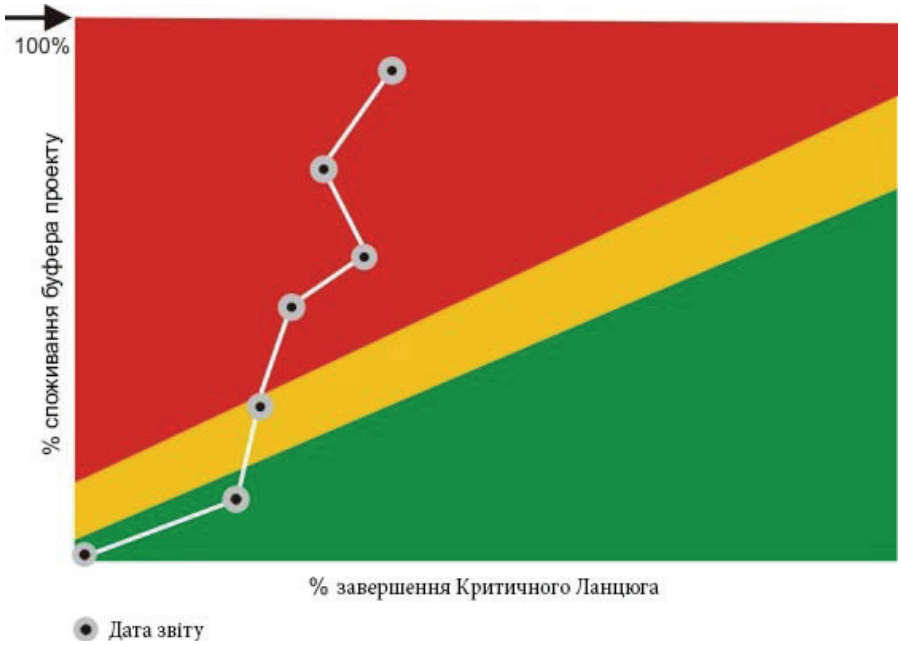
Використання буферів для прийняття управлінських рішень

Останній ключовий елемент методології Критичному ланцюга полягає в тому, як ці буфери використовуються для прийняття управлінських рішень у ході реалізації проектів.

Якщо затримки виникатимуть на Критичному ланцюзі буде споживатися час із захисного буфера наприкінці проекту. Спостерігаючи відношення відсотка виконаної роботи на Критичному ланцюзі й відсотка спожитого часу з буфера проекту, менеджери можуть більш чітко оцінити ризики для всього проекту та і для паралельних також. Якщо ж буфер проекту споживається більш швидкими темпами, ніж виконується робота на Критичному ланцюзі, буфер змінює колір на червоний (проект ризикує спізнитися). Якщо і буфер і Критичний ланцюг рухаються з однаковою швидкістю, буфер залишатиметься жовтим (гарний показник). Якщо ж робота ведеться більш швидкими темпами, ніж споживається буфер, – проект просувається з випередженням, буфер зелений. Таким чином керівник проектів може чітко оцінити, які з проектів ідуть добре, які перебувають у небезпеці, а отже вирішити, де й коли потрібно втрутитися.

До обов'язків менеджерів проектів входить завершення проектів у строк, а, отже, важливо бачити, яке завдання споживає буфер швидше, ніж рухається реалізація проекту; яке завдання затримує роботу, щоб почати необхідні дії по поверненню проектів назад у жовту/зелену зону. Завдяки моніторингу буфера на предмет виявлення тенденцій (він стає більш зеленим, або більш червоним) менеджер зможе легко побачити ефект від розпочатих ними коригуючих дій.

Для керівників підрозділів центральним є питання встановлення пріоритетів і правильного завантаження. Враховуючи, що кожне завдання буде перестраховано через буфер проекту, менеджер бачитиме що, якщо етап просувається нормально, буфер залишати-



меться зеленим, якщо ж виникатимуть проблеми буде змінюватись на червоний. Етапи проекту, відмічені червоними, одержуватимуть більш високий пріоритет, а зелені будуть чекати, тому в них залишатиметься час захисту. Керівники підрозділів можуть у такий спосіб розподілити свої ресурси залежно від стану всіх проектів і усунути постійні війни за пріоритети. Дивлячись на майбутні завдання свого відділу і їх статус, менеджери можуть правильно планувати й розподіляти ресурси для завдань, ґрунтуючись на завантаженні й відносній терміновості.

Метод Критичного ланцюга забезпечує модель роботи для самих ресурсів і людей, які роблять роботу над проектами. Моніторинг стану буфера для кожного завдання дозволяє оцінити, які з завдань є найбільш важливими та ухвалювати обґрунтовані рішення про пріоритети без «допомоги» вищого керівництва. Вони також можуть вирішити, коли важливо звернутися по допомогу.

Звичайно, дуже важливо забезпечити додаткову інформацію про проекти, щоб переконатися, що вона актуальна і точна. Більшість підходів до управління проектами використовують показники виконаної роботи у відсотках від виконаної роботи, або на основі витраченого часу. На жаль, ці показники не показують, скільки ще часу потрібно для завершення завдання. За статистикою у більшості випадків на практиці на завершення останніх 10% проекту потрібно стільки ж часу, як і на перші 90%.

Для боротьби із цією проблемою за методом Критичного ланцюга менеджери контролюють час, що залишився до завершення завдання. У більшості випадків це набагато простіше й точніше, ніж використовувати показник відсотку виконання або витраченого часу. На ринку Заходу запропоновано декілька програмних пакетів, які автоматично надають інформацію й звіти, описаних вище, що значно полегшує застосування Критичного ланцюга в організації.

Висновки. Розглянутий метод концентрує увагою менеджера проекту на продуктивності команди, пропонує новий метод моніторингу прогресу проекту на основі використання буферів часу і ресурсів. МКЛ може застосовуватися практично в будь-яких областях, де застосовується методологія управління проектами.

Отже, значного прискорення потоку робіт і вчасного завершення проекту можна досягти за умови застосування трьох ключових кроків: виконання проекту узгоджено з обмеженням системи; планування проекту за методом Критичного ланцюга з буферами;прийняття управлінських рішень на основі стану захисного буфера.

Компанії, які застосовують ці заходи, зазвичай завершують більше 95% проектів у строк, тривалість проектів скорочується на 25-50%. Вони досягають цих результатів зав-

дяки синхронізації потоків робіт через ресурси, без додаткового залучення людей або інвестицій у свої системи. Скорочення тривалості проектів означає завершення більшої кількості проектів за той же період часу, що значно підвищує віддачу від інвестицій у проекти й прискорення проходу.

Хоча необхідність запропонованих змін концептуально неважко усвідомити, впровадження їх на практиці зустрічається з рядом серйозних проблем. Неабияка впевненість та цілеспрямованість потрібні для впровадження зміни існуючої системи роботи, процедур і заходів на всіх рівнях. Перехід від режиму запуску проектів якомога раніше (з надією на їх швидшу реалізацію), до запуску відповідно до обмежень, означає забути про широко розповсюджене переконання, що чим раніше ви почнете проект, тим раніше він буде завершений.

З іншого боку введення практики використання буферів у проекти вимагає підтримки на виконавчому рівні та розуміння фундаментальних принципів, інакше це приведе до знищення буферів і запуску нереальних планів. Управління проектами й визначення пріоритетів відповідно до буферів означає розподіл ресурсів між завданнями залежно від стану буфера кожного завдання як основного джерела інформації для менеджера. Значення цих культурних змін не можна недооцінювати, оскільки кожна зміна вимагає подолання інерції існуючої практики й переконань, кожне з яких здатне підірвати процес змін.

Елія Голдратт в своїх роботах вимагає чітко визначати, що стає перешкодою для організації при впровадженні тієї чи іншої прогресивної технології.

Приклади результатів вживання методу
Критичного ланцюга для управління проектами в різних галузях.

Компания и отрасль	До внедрения метода Критической цепи	После внедрения метода Критической цепи
eircom Ireland Установка и разработка телекоммуникационных сетей	Выполнение в срок было менее 75%, средний цикл 70 дней.	Выполнение в срок стало 98+%, средний цикл снизился до 30 дней.
Dr Reddy's Разработка лекарственных препаратов	Выполнялось 6 проектов каждые 12 недель, из них вовремя 20% .	Выполняется 11 проектов каждые 12 недель, из них вовремя 80%.
Procter & Gamble Pharmaceuticals Разработка лекарственных препаратов	В 2005 году выполнялось 5 проектов в квартал, их них вовремя 55%.	В 2008 году выполнялось 12 проектов в квартал, из них вовремя 90%, с тем же количеством ресурсов.
DaimlerChrysler Разработка автомобильной продукции	Время цикла создания прототипа было 10 недель.	Время цикла создания прототипа стало 8 недель. Выполнение в срок выросло на 83% со значительно меньшими усилиями по «тушению пожаров».
Medtronic Разработка сложных медицинских изделий	Выпуск 1 программного продукта каждые 6-9 месяцев. Предсказуемость по программам приборов была неудовлетворительной.	Выпуск 1 программного продукта каждые 2 месяца. Снижение случаев переноса сроков по программам приборов на 50%.
NATS Управление воздушным движением	Выполнение в срок 80%.	Выполнение в срок 100%. Время выполнения снизилось на 25-30% .

BiWater Коммунальные услуги	Выполнение в срок 80%.	Выполнение в срок 95% Время выполнения снизилось на 15%. Затраты снизились на 12%.
Valley Cabinet Works Проектирование и производство мебели по техническим условиям заказчиков	С трудом делали 200 проектов в год. Доходы едва позволяли достичь точки безубыточности. Работа в постоянном режиме «тушение пожаров».	Сделали 334 проекта за 9 месяцев. В первый год поле перехода доходы возросли на 88%, прибыль на 300%. «Тушение пожаров» устранено.
HP Digital Camera Group Разработка нового высокотехнологичного продукта	6 камер выведено на рынок в 2004. В срок выведена 1 из 6 камер.	15 камер выведено на рынок в 2005 со снижением затрат на разработку на 25%. Все 15 камер выведены в срок.
Airgo Networks Разработка продуктов для беспроводных технологий новых поколений	Цикл разработки до производства для первого поколения было 19 месяцев.	Цикл разработки до производства для второго поколения 8 месяцев.
Oregon Freeze Dry Подготовка и упаковка пищевых продуктов	72 проекта по продажам в год.	171 проект по продажам в год. Доходы выросли на 52%.
ВВС США, Warner Robins Air Logistics Center Ремонт и переоборудование самолетов	Длительность цикла 240 дней.	Длительность цикла сократилась до 160 дней. На 75% меньше дефектов.

Насправді, є три питання, над якими кожен з менеджерів має замислитися. У першу чергу, потрібно визначити, що в існуючій системі менеджменту потрібно змінити і як це обґрунтувати. Коли менеджер хоче показати всьому колективу чи власникам, що існуюча технологія не влаштовує компанію, то варто побудувати причинно-наслідковий аналіз. Такий аналіз має беззаперечно довести, що саме ці елементи процесів чи процедур потрібно змінювати, якщо компанія хоче виконувати свої стратегічні завдання і місію.

Друге, що треба визначити – на що змінювати ситуацію. Адже якщо людина незгідна, але не знає на що змінити становище, то це безперспективне критиканство. Для такого пояснення, точно так само, в менеджера повинно бути причинно-наслідкова послідовність факторів. Через цю послідовність менеджер «веде» організацію та пояснює, чому нова модель управління буде для компанії фактором конкурентної переваги.

Типово на цьому етапі зупиняються розробники теорій в менеджменті. Голдратт, спостерігаючи за процесами впровадження Теорії Обмежень, дійшов до наступного висновку. Хибно не звертати увагу на ще одне питання: а як цю зміну впровадити? І для більш успішного процесу змін, точно так само, має бути своя причинно-наслідкова модель, яка покаже, з чого варто починати, і до чого менеджер прийде в результаті. А якщо менеджер не досягає мети, то ця модель має показувати, що треба виправити. Коли менеджер відстежує цей причинно-наслідковий ланцюжок, він бачить всю логіку перетворень, значно краще може доносити важливість змін до підлеглих, які розуміють логіку. Це є добрим мотивуючим фактором – люди стають більш ініціативними, проактивними, що прискорює трансформацію.

Список використаних джерел

1. Голдрат Элияху М. Цель. Процесс непрерывного совершенствования. / Голдрат Элияху М., Кокс Джефф – Минск: Попурри, 2004. – 556 с.

2. Матеріали сайту Goldratt's Marketing Group [Електонний ресурс] / Режим доступу: http://www.toc-goldratt.com.
3. Михайлишин Н.П. ТОС – теорія, що ламає стереотипи / Н.П. Михайлишин, Н.Г.Мельник // Сталий розвиток економіки. – 2011. – № 4. – С. 81-83.
4. Козак В.Є. Управлінський облік за теорією обмежень: загальна характеристика / В. Є. Козак // Вісник Хмельницького національного університету. – 2009. – №6. – С. 170-174.
5. Детмер У. Теория ограничений Голдратта. Системный подход к непрерывному совершенствованию / Уильям Детмер. – М.: «Альпина Паблишер», 2010. – 448 с.
6. http://www.toccviablevision.biz/chain2.html.
7. http://www.iteam.ru/publications/project/section_35/article_3448.
8. http://www.pqa.net/ProdServices/ccpm/W05002001.html.
9. Eliyahu M. Goldratt. Critical Chain. (1997) ISBN 0-88427-153-6.
10. Eliyahu M. Goldratt. The goal. (2006).
11. http://www.focusedperformance.com/articles/ccpm.html.
12. http://innovations.com.ua/ua/interview/13230/temp.
13. http://www.applecons.com.ua/methodical5.htm?47.
14. http://www.e-xecutive.ru/knowledge/announcement/1389208.