

МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ MS PROJECT В УПРАВЛІННІ ПРОЕКТАМИ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

У статті визначені особливості проектів розробки програмного забезпечення. До них відносяться - велика кількість змін, що виникають по ходу проекту; суттєві часові обмеження як наслідок швидкої зміни технологій ; обмежена кількість матеріальних ресурсів у порівнянні з іншими видами проектів; суттєва залежність успіху завершення проекту від кадрового забезпечення проекту та висока ступінь ризику. Проведений аналіз карти процесів управління стандарту ANSI PMI PMBOOK на предмет визначення пріоритетних процесів та областей знань для використання інструментів MS Project при управлінні проектами розробки програмного забезпечення. Було визначено, що на такі процеси як ініціація, виконання та завершення, а також на такі області знань як управління якістю проекту, управління комунікаціями проекту, управління закупівлями проекту та управління зацікавленими сторонами проекту, вплив використання інструментів MS Project не є визначальним.

На базі цього сформована таблиця найбільш пріоритетних сфер застосування інструментів MS Project при управлінні проектами розробки програмного забезпечення. В таблиці представлені конкретні інструменти MS Project у відповідності до областей знань управління проектом, де вони будуть мати визначальний вплив. Це стосується таких областей як управління інтеграцією проекту, управління змістом проекту, управління термінами проекту, управління вартістю проекту, управління персоналом проекту, управління ризиками проекту.

Надані практичні рекомендації при використанні інструментів MS Project в управлінні проектами розробки програмного забезпечення. Рекомендації стосуються складання плану, балансування плану та отримання документації по проекту. Отримані результати мають найбільшу практичну цінність для невеликих ІТ-компаній, що займаються аутсорсинговою розробкою програмного забезпечення.

Ключові слова: управління проектами розробки програмного забезпечення, процеси управління стандарту ANSI PMI PMBOOK, області знань стандарту ANSI PMI PMBOOK, інструменти MS Project.

Постановка проблеми. Проекти з розробки програмного забезпечення мають певні особливості в порівнянні з іншими проектами. Виявлення та врахування цих особливостей є виробничою необхідністю при управлінні такими проектами. Діяльність в проектах з розробки програмного забезпечення в ІТ-компанії ведеться в двох напрямках: сфера програмної інженерії, що включає аналіз вимог, проектування, програмування, тестування тощо та сфера управління проектами, що складається з планування та управління проектами розробки програмного забезпечення, контролю дій сфери програмної інженерії, завдяки яким досягаються цілі проекту, в тому числі, дотримання заявленим при плануванні проекту - якості, термінам та вартості.

Раніше управління проектами застосовувалося тільки у великих компаніях, але на теперішній час все більше середніх та малих компаній використовують проектне управління. Все частіше проектна діяльність використовується не як виключення, а як стандартний підхід в діяльності компаній.

Актуальність теми дослідження обумовлена зростаючою кількістю проектів з розробки програмного забезпечення, які передаються на аутсорсингову розробку українським ІТ-компаніям. Що, в свою чергу, вимагає від керівництва цих компаній приділяти більше уваги саме процесам управління проектами. В управлінні проектами при розробці програмного забезпечення використовується багато різних методик, методів та інструментів, як класичних, притаманних для проектного управління, так і специфічних, притаманних тільки даній сфері. І тут постає питання ефективного управління проектами розробки програмного забезпечення на базі використання різних інструментів моделювання, наприклад, систем управління проектами. Значна кількість проектів розробки програмного забезпечення виконується саме

малими та середніми ІТ-компаніями, тому виникає необхідність в забезпеченні цих компаній простими і зрозумілими інструментами для розроблення моделей графіків реалізації проекту.

Аналіз останніх досліджень. Початок управлінню проектами було покладено в 1930-х – 1950-х роках минулого століття розробкою відомих методів, таким як метод критичного шляху СРМ та метод аналізу і оцінки проекту PERT. З 1980-х років управління проектами сформувалося як сфера професійної діяльності. Звісно, що за 50 років існування управління проектами як самостійної дисципліни, було напрацьовано чимало принципів, методів та областей знань в управлінні проектами, що відображено в 5 редакціях стандарту PMBOK (The Project Management Book of Knowledge).

Що стосується управління проектами розробки програмного забезпечення, то тут також було напрацьовано багато типових методологій управління процесами розробки програмного забезпечення, серед яких: ISO9001, ISO12207, ISO15504, Projects in Controlled Environments; CMM (Capability Maturity Model); MSF (Microsoft Solution Framework), RUP (Rational Unified Process), SCRUM, XP (eXtremal Programming) тощо. Відомими дослідниками процесів управління в ІТ-проектах є Фатрелл Г., Дональд Ф. Шафер, Расмуссон Дж., Томсетт Р., Арчібальд Р.Д.

Однак різноманіття проектів розробки програмного забезпечення та методологій їх розробки роблять питання управління ними доволі проблемними для керівництва невеликих ІТ-компаній і досить часто постає запит на використання систем управління проектами для полегшення вирішення цих питань.

Метою статті є визначення доцільності використання систем управління проектами на прикладі MS Project на різних етапах проектного управління при розробці програмного забезпечення.

Основний матеріал дослідження. У час тотального застосування цифрової техніки та інформаційних технологій не можливо представити собі розробку нового проекту без використання систем управління проектами. Одна з найвідоміших систем управління проектами MS Project надає необхідний інструментарій для створення плану проекту, управління ресурсами та витратами, відслідковування виконання та результатів роботи, формування звітів, а саме:

- підтримує характерні для проекту об'єкти типу проект, робота (завдання), ресурси, призначення ресурсів тощо. Кожен тип об'єкту має групу показників, які його характеризують, такі як опис, номер, взаємозв'язки, рівень, вартість, календар, дати, тощо;
- дозволяє сформулювати модель-графік реалізації проекту, що базується на ієрархічній структурі робіт;
- забезпечує наочне представлення даних проекту в різних формах: мережеві діаграми, лінійні діаграми Ганта, діаграми ресурсів тощо;
- дозволяє попередньо розподілити ресурси різних типів. Використовує метод критичного шляху в якості методики мережевого планування і управління, обчислення основних показників графіку проекту;
- дозволяє управляти ресурсами та циклом реалізації проекту, відслідковувати прогрес виконання та стан проекту з базовими планами, надавати різноманітні прогнози в ресурсах, термінах тощо.

Для визначення доцільності використання MS Project на різних етапах проектного управління при розробці програмного забезпечення звернемося до класичного проектного управління.

Система управління проектом складається з наступних елементів: суб'єктів, до яких відносяться зовнішні та внутрішні стейкхолдери проекту, об'єкту управління – тобто самого проекту та процесів управління, до яких належать процеси ініціації, планування, виконання, контролю та завершення.

Стандарт ANSI PMI PMBOOK визначає десять областей знань управління проектами (таблиця 1).

Таблиця 1. Карта процесів управління стандарту ANSI PMI PMBOOK (Project Management Body of Knowledge) Guide

	Ініціація	Планування	Виконання	Моніторинг та контроль	Закриття
Управління інтеграцією проекту	Розробка уставу проекту	Розробка плану управління проектом	Управління і керівництво виконання проекту	Моніторинг та управління роботами проекту Здійснення загального управління змінами	Завершення проекту або фази
Управління змістом проекту		Планування управління змістом Збирання вимог Визначення змісту Створення ІСР		Підтвердження змісту Контроль змісту	
Управління термінами проекту		Планування управління розкладом Визначення операцій Визначення послідовності операцій Оцінка ресурсів операцій Оцінка тривалості операцій Розробка розкладу		Контроль розкладу	
Управління вартістю проекту		Планування управління вартістю Оцінка вартості Визначення бюджету		Контроль вартості	
Управління якістю проекту		Планування управління якістю	Забезпечення якості	Контроль якості	
Управління персоналом		Розробка плану управління персоналом	Набір команди проекту Розвиток команди проекту Управління командою проекту		
Управління комунікаціями		Планування управління комунікаціями	Управління комунікаціями	Контроль комунікацій	
Управління ризиками проекту		Планування управління ризиками Ідентифікація ризиків Кількісний аналіз ризиків Якісний аналіз ризиків Планування реагування на ризики		Моніторинг та контроль ризиків	
Управління закупівлями проекту		Планування управління закупівель	Здійснення закупівель	Контроль закупівельної діяльності	Закриття контрактів
Управління зацікавленими сторонами	Визначення зацікавлених сторін	Планування управління зацікавленими сторонами	Управління залученням зацікавлених сторін	Контроль залучення зацікавлених сторін	

Управління інтеграцією – описує всі необхідні заходи, що забезпечують координацію різних елементів проекту і включають розробку плану проекту, виконання плану проекту та загальне управління змінами.

Управління змістом – описує дії, необхідні для чіткого визначення, що саме має бути зроблено в проекті, а що виходить за рамки.

Управління термінами – визначає заходи, що забезпечують виконання проекту в встановлені терміни і включає визначення складу робіт та їх взаємозв'язок, оцінку їх тривалості та складання розкладу та управління ним.

Управління вартістю – описує процеси, необхідні для дотримання затвердженого бюджету.

Управління якістю – регламентує зміст заходів, направлених на задоволення цілей проекту.

Управління персоналом - описує необхідні процеси для більш ефективного використання персоналу, задіяного в проекті.

Управління комунікаціями – це заходи, що забезпечують своєчасне та достовірне складання, збір та розподіл, зберігання та використання інформації в проекті.

Управління ризиками проекту – це процеси ідентифікації, аналізу та реагування на ризики.

Управління закупівлями – описує дії з управління процесами отримання необхідних для проекту товарів та послуг зі сторони зовнішніх по відношенню до проекту організацій.

Управління зацікавленими сторонами (стейкхолдерами) – описує необхідні процеси виявлення зацікавлених сторін, аналізу їх очікувань та впливу на проект, розробки стратегій їх залучення до прийняття рішень та виконання проекту тощо.

Проект складається з процесів, тобто з сукупності дій, що призводять до результату. В проектному управлінні розрізняють наступні види процесів: процеси ініціації (прийняття рішень на початку виконання проекту); процеси планування (визначення цілей та критеріїв успіху проекту та розробка робочих схем їх досягнення); процеси виконання (координація персоналу та інших ресурсів для виконання плану); процеси управління та контролю (моніторинг, оцінювання ходу робіт, визначення необхідних коригуючих дій, їх узгодження та застосування), процеси завершення (формалізація виконання проекту або фази).

Після короткого опису областей знань в класичному управлінні проектами, необхідно визначити особливості проектів розробки програмного забезпечення, оскільки це безпосередньо впливає на процеси управління проектом. Розробка програмного забезпечення може стосуватися доволі різних сфер діяльності, так само як проекти можуть бути доволі різноманітними. Але для багатьох проектів з розробки програмного забезпечення характерні ризики з порушення термінів розробки, незадоволення заявленим вимогам. Управління такими проектами вимагає деталізованих календарно-мережевих графіків.

Першою особливістю таких проектів є те, що замовником та споживачем результатів виконання проекту можуть бути різні особи, що створює додаткові проблеми і неточності у визначенні проектних вимог і характеристик кінцевого результату. Наслідком цього, може бути велика кількість змін, що можуть вноситися по ходу виконання проекту, що в свою чергу призводить до зміни розкладу проекту та відповідно бюджету, і, відповідно, вимагає перерахунку календарного плану та вартісних характеристик.

Іншою особливістю таких проектів є суттєве часове обмеження, що пов'язано з великою швидкістю змін використовуваних технологій проектування та програмування. Це, в свою чергу призводить до підвищення вимог до точності складання розкладу проекту.

Що стосується, ресурсного забезпечення проектів з розробки програмного забезпечення, то тут потрібно зауважити, що такі проекти вимагають менше ресурсів ніж проекти в інших галузях, наприклад проекти з будівництва. Зазвичай, ІТ-компанія, що займається проектами розробки програмного забезпечення має необхідне обладнання. І тому, основним ресурсом в цих проектах є кадри. А отже, управління персоналом вимагає підвищеної уваги.

Оскільки, кадри є основним ресурсом в проектах розробки програмного забезпечення, то особливістю таких проектів є сильна залежність від людського фактору. Від того як буде сформована проектна команда, і як члени команди зможуть співпрацювати один з одним буде залежати успіх проекту. За законом Брукса, збільшення кількості фахівців, що працюють над проектом, який вже не вкладається в заплановані терміни, призводить лише до того, що проект завершується ще пізніше. Таким чином, важливо ретельно сформулювати склад команди, що буде працювати над проектом, ще на етапі планування.

Ще однією особливістю проектів розробки програмного забезпечення є висока ступінь ризику. Ризик, пов'язаний з високою ступеню невизначеності, що притаманна ІТ-сфері. Що означає, що необхідно пропрацювати стратегію управління ризиками в таких проектах. Ризики потрібно виявляти, аналізувати і, у відповідності до цього, планувати дії для реагування на ризики.

Визначивши, основні особливості проектів з розробки програмного забезпечення та маючи карту процесів управління стандарту ANSI PMI PMBOOK визначимо найбільш ефективні сфери застосування MS Project при управлінні такими проектами.

Як видно з таблиці 1, в процесі «ініціація» мають місце такі події як розробка уставу проекту (концептуальний документ, що визначає припущення, обмеження, розуміння потреб замовника, а також новий продукт, послугу або результат, який планується створити) та визначення зацікавлених сторін проекту. Можна зазначити, що використання інструментів MS Project не буде визначальним в даному процесі. Процес «виконання» більше стосується сфери програмної інженерії і потребує використання специфічних інструментів даної сфери. В процесі «закриття» мають місце такі події як завершення проекту або фази та закриття контрактів, для яких використання інструментів MS Project теж не буде визначальним.

Що стосується областей знань, то згідно стандарту ANSI PMI PMBOOK, планування заходів, включає в себе дві групи процесів: процеси безпосередньої розробки планів та допоміжні процедури. До допоміжних процедур при плануванні заходів можна віднести такі області знань як управління якістю, управління комунікаціями, управління зацікавленими особами та управління закупівлями проекту. Використання інструментів MS Project може тільки опосередковано впливати на ці області знань. Отже, в таблиці 2 наведемо місце застосування інструментів MS Project на карті процесів управління стандарту ANSI PMI PMBOOK для яких вони будуть мати визначальний характер. Зауважимо, що в таблиці 2 представлений не вичерпний перелік інструментів MS Project, які можуть застосовуватися для планування заходів в проектах розробки програмного забезпечення (представлені тільки стандартні інструменти).

Для того, щоб ефективно використовувати MS Project необхідно розуміти структуру даних. Вся інформація зберігається в таблицях. У MS Project є три основні таблиці - завдання; ресурси; призначення (насправді таблиць більше, але для розуміння роботи досить знати ці три). Всі властивості завдань та ресурсів можна поділити на три групи: фіксовані поля (наприклад, назва завдання, тривалість завдання); поля, що розраховуються за напередзаданим алгоритмом на базі полів першої групи та поля, призначення яких та правила розрахунку визначаються користувачем (через налаштування полів даної групи можна розв'язувати специфічні задачі, що виникають при управлінні проектами в конкретній ІТ-компанії).

По суті, MS Project представляє собою базу даних з користувацьким інтерфейсом для редагування сутностей з доволі простою автоматизацією, яка дозволяє отримувати відповіді на певні питання після внесення необхідних даних.

На основі цих даних MS Project робить багато різних представлень, з використанням фільтрів, групувань, сортувань тощо. Крім того, за певним алгоритмом в MS Project можна обрахувати дати початку та закінчення завдань з врахування доступності призначених ресурсів та зв'язків між завданнями.

Першим етапом, при розробці проекту в MS Project після отримання технічного завдання є підготовка плану, яка складається з визначення завдань; визначення залежностей між

завданнями (тобто результат якого завдання є необхідним для переходу до наступного); призначення виконавців та вирівнювання завантаження ресурсів.

При підготовці плану бажано дотримуватися наступних рекомендацій. На початковому етапі небажано використовувати сумарні завдання для декомпозиції. Всі задачі доцільно розміщувати в одному лінійному списку. Для управління залежностями між завданнями доцільно додати в таблицю стовпець «попередники», де вписувати номери попередніх завдань. Термін виконання кожного завдання не має перевищувати двох тижнів. Якщо термін виконання виходить більше двох тижнів, то такі завдання необхідно розбивати на менші. Намагатися не призначати на завдання декількох виконавців. Декілька виконавців на одному завданні може бути лише в тому випадку, коли вони дійсно працюють вдвох, наприклад використовують парне програмування. При призначенні виконавців, звертати увагу тільки на доцільність їх призначення, а не на рівномірність завантаження. Також, можна використовувати сумарні завдання для розділу завдань на етапи і встановлювати залежності між етапами, щоб вони йшли послідовно.

Таблиця 2

Місце застосування інструментів MS Project на карті процесів управління стандарту ANSI PMI PMBOOK (Project Management Body of Knowledge) для проектів розробки програмного забезпечення

	Планування		Моніторинг та контроль	
	Заходи, що належать до процесу управління	Інструменти MS Project	Заходи, що належать до процесу управління	Інструменти MS Project
Управління інтеграцією проекту	Розробка плану управління проектом	Базовий план проекту Статистичний звіт базового плану	Моніторинг та управління роботами проекту Здійснення загального управління змінами	Базовий план проекту Статистичний звіт базового плану
Управління змістом проекту	Планування управління змістом Збирання вимог Визначення змісту Створення ICP	Таблиця завдання Функція СДР	Підтвердження змісту Контроль змісту	Діаграма Ганта Таблиця завдання
Управління термінами проекту	Планування управління розкладом Визначення операцій Визначення послідовності операцій Оцінка ресурсів операцій Оцінка тривалості операцій Розробка розкладу	Таблиця завдання Таблиця ресурси Таблиця призначення Діаграма Ганта Мережевий графік Календар Лист ресурсів Використання завдань /ресурсів Графік ресурсів Часова шкала Діаграма Ганта з відслідковуванням	Контроль розкладу	Діаграма Ганта Діаграма Ганта з відслідковуванням Діаграма Ганта з лініями ходу виконання Графік відхилень за часом Діаграми порівняння часових витрат Фільтрація/Групування
Управління вартістю проекту	Планування управління вартістю Оцінка вартості Визначення бюджету	Візуальний оптимізатор ресурсів Таблиця норм витрат Використання завдань Звіти: про базові витрати, базові	Контроль вартості	Фільтрація/Групування Діаграми порівняння фінансових витрат Звіти про освоєний обсяг Діаграма освоєний обсяг за часом

		трудовитрати, про бюджетну вартість тощо		Звіт виробітки трудовитрат Статистика ресурсів, стану трудовитрат для всіх трудових ресурсів
Управління персоналом	Розробка плану управління персоналом	Таблиця ресурси Таблиця призначення Використання завдань /ресурсів Візуальний оптимізатор ресурсів		
Управління ризиками проекту	Планування управління ризиками Ідентифікація ризиків Кількісний та якісний аналіз ризиків Планування реагування на ризики	Поля, що налаштовуються Фільтри	Моніторинг та контроль ризиків	Діаграма Ганта з відслідковуванням Діаграма Ганта з лініями ходу виконання Графік відхилень за часом

Наступним етапом є балансування проекту. Це найбільш відповідальний етап. Його метою є отримання плану проекту в якому завдання достатньо рівномірно розподілені між виконавцями на протязі всього проекту. Це можна досягти наступними шляхами: зміна виконавця та перенесення завдання на інший етап. Саме на цьому етапі, треба звертати увагу на завантаженість виконавців. Після балансування проекту потрібно врахувати ризики. Для врахування ризиків можна використовувати фіктивні завдання з найнижчим пріоритетом. Тривалість цих завдань залежить від ймовірності виникнення і ступеня впливу ризику, доцільним є виділяти 25-30% тривалості етапу.

В результаті перерахованих дій отримується робочий план проекту з яким можна працювати: аргументовано та обґрунтовано називати терміни виконання проекту та його етапів, оцінити приблизні трудовитрати на проект.

Після початку процесу виконання проекту, початковий план можна використовувати для моніторингу і контролю проекту. Від менеджера проекту тут вимагається виконувати такі дії, як видача завдань виконавцям, позначення виконання завдань в плані, корегування плану в результаті значних відхилень. При внесенні змін в терміни завдань доцільно використовувати такий інструмент MS Project як базовий план. Базовий план – це фіксація стану завдань. Його можна зробити на початку проекту. Для порівняння поточного плану з базовим, доцільно використовувати діаграму Ганта з відслідковуванням. Якщо, здійснюється управління динамічним проектом, коли порядок виконання завдань може змінюватися то порівняння може здійснюватися тільки за контрольними точками, що відображають важливі результати проекту і відслідковувати відхилення від базового плану тільки для них.

В кінці проекту, отримується план з виконаними завданнями. При збереженні базового плану ми отримуємо документи для аналізу ходу виконання проекту та відповідності проекту заявленим критеріям, таким як терміни та бюджет. Це дозволяє накопичувати експертні знання в сфері управління проектом та використовувати накопичений досвід при плануванні нових проектів для їх успішного виконання.

Висновки. Необхідною умовою для якісного управління проектами розробки програмного забезпечення є використання інструментарію систем управління проектами таких як MS Project. Аналіз карти процесів управління стандарту ANSI PMI PMBOOK та визначення особливостей проектів розробки програмного забезпечення дозволило визначити найбільш пріоритетні сфери застосування інструментів MS Project при управління проектами. Отримані результати мають найбільшу практичну цінність для невеликих ІТ-компаній, що займаються аутсорсинговою розробкою програмного забезпечення.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Microsoft Project 2016. Manual – Foundation level. [Electronic resource] / Cheltenham Group. – Mode of access: https://s3.amazonaws.com/sample-courseware-int/sample_project-2016-foundation-manual.pdf – Title from the screen
2. Schwalbe K. Information Technology Project Management. Revised Sixth Edition. Course Technology. Cengage Learning. [Electronic resource] / Kathy Schwalbe. – Mode of access: http://210.213.238.176/dnsc-oe/wp-content/uploads/2016/11/9781111221751_sample.pdf – Title from the screen
3. Расмуссон Дж. Гибкое управление IT-проектами / Джонатан Расмуссон.- СПб.: Питер, 2012 - 272 с.
4. Руководство к своду знаний по управлению проектами (PMBOK). Пятое издание. – Project Management Institute, Inc. – 2013. – 614 с.
5. Хаммер, М. Реинжиниринг корпорации : Манифест революции в бизнесе / М. Хаммер, Дж. Чампи ; пер. с англ. Ю.Е. Корнилович. – М. : Манн, Иванов и Фребер, 2006. – 287 с.

REFERENCES:

1. Microsoft Project 2016. Manual – Foundation level. [Electronic resource] / Cheltenham Group. – Mode of access: https://s3.amazonaws.com/sample-courseware-int/sample_project-2016-foundation-manual.pdf – Title from the screen
2. Schwalbe K. Information Technology Project Management. Revised Sixth Edition. Course Technology. Cengage Learning. [Electronic resource] / Kathy Schwalbe. – Mode of access: http://210.213.238.176/dnsc-oe/wp-content/uploads/2016/11/9781111221751_sample.pdf – Title from the screen.
3. Rasmusson J. Gibkoe upravlenie IT-proektami /Jonathan Rasmusson.- SpB.: Piter, 2012 - 272 p.
4. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK). 5th Edition. – Project Management Institute, Inc. – 2013. – 614 p.
5. Hammer M. Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution / M. Hammer, J. Champy. – М. : Mann, Ivanov i Freber, 2006. – 287 p.

Рецензент: д.т.н., с.н.с. Селюков О.В., заступник директора ТОВ «Укрспецконсалтинг».

к.е.н. Длугунович Н.А.

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ MS PROJECT В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

В статье определены особенности проектов разработки программного обеспечения. К ним относятся – большое количество изменений, которые возникают по ходу проекта; значительные временные ограничения как последствия высокой скорости изменения технологий; ограниченное количество материальных ресурсов по сравнению с другими видами проектов; сильная зависимость успеха завершения проекта от кадрового обеспечения проекта и высокая степень риска. Проведен анализ карты процессов управления стандарта ANSI PMI PMBOOK на предмет определения приоритетных процессов и областей знаний для использования инструментов MS Project при управлении проектами разработки программного обеспечения. Было определено, что на такие процессы как инициация, выполнение и завершение, а также на такие области знаний как управление качеством проекта, управление коммуникациями проекта, управление закупками проекта и управление заинтересованными сторонами проекта, влияние использования инструментов MS Project не имеет определяющего значения.

На базе проведенного анализа была сформирована таблица приоритетных сфер использования инструментов MS Project при управлении проектами разработки программного обеспечения. В таблице представлены конкретные инструменты MS Project в соответствии с областями знаний управления проектам, где их использование будет иметь определяющее значение. Это касается таких областей как управление интеграцией проекта, управление содержанием проекта, управлением сроками проекта, управление стоимостью проекта, управление персоналом проекта, управление рисками проекта.

Даны практические рекомендации при использовании инструментов MS Project в управление проектами. Рекомендации касаются составления плану проекта, балансировки плана и получения документации по проекту. Полученные результаты имеют наибольшую практическую ценность для небольших ИТ-компаний, которые занимаются аутсорсинговой разработкой программного обеспечения.

Ph.D. Dluhunovych N.A.

**CAPABILITIES OF MS PROJECT USAGE IN PROJECT MANAGEMENT FOR
SOFTWARE DEVELOPMENT**

In article particular aspects of software development projects are specified. Let's list the revealed features. There are large number of changes in the course of the project. There are significant time constraints as a consequence of the high speed of technology development. There are limited amount of material resources compared to other types of projects. There is a strong dependence of the success completion of the project on the staffing of the project. This is a high degree of risk. Analysis of management processes ANSI PMI PMBOOK map, as well as knowledge areas of MS Project for project management for software development examination, have been conducted. It was settled, that usage of MS Project tools does not have significant impact on initiating, executing or closing processes, likewise on knowledge areas of Quality, Communication, Procurement and Stakeholder Management.

Basing on performed analysis, table of priority areas for the MS Project tools usage was created. In tables were introduced some tools of MS Project for knowledge areas, when they have decisive role. This is knowledge areas such as Project Integration Management, Project Scope Management, Project Time Management, Project Cost Management, Project Human Recourses Management, Project Risk Management.

The practically recommendations for MS Project introduction in project management for software development were given. Recommendations were designed for project plan, procedures for balancing the project plan and forming documentation of project. The results that are obtained are of greatest practical value for small IT companies that are engaged in outsourcing software development.

Ключові слова: управління проектами розробки програмного забезпечення, процеси управління стандарту ANSI PMI PMBOOK, області знань стандарту ANSI PMI PMBOOK, інструменти MS Project.

Ключевые слова: управление проектами разработки программного обеспечения, процессы управления стандарта ANSI PMI PMBOOK, области знаний стандарта ANSI PMI PMBOOK, инструменты MS Project.

Keywords: project management of developing software, process groups of standard ANSI PMI PMBOOK, knowledge area of standard ANSI PMI PMBOOK, tools MS Project.