

ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ НА БАЗІ ERPP (ENTERPRISE RESOURCES PLANNING IN PROJECT) ТА APE (ADMINISTRATED PROJECTS OF THE ENTERPRISE) СИСТЕМ

Розглянуто особливості створення інформаційних технологій на проектно-орієнтованих підприємствах. Показано неповноту формальних засобів управління проектами в умовах матричної організації управління проектами і підприємствами. Запропоновано структуру інформаційних систем управління ресурсами проектів та адміністрування проектів підприємств.

Ключові слова: *управління проектами, інформаційні технології, програмні засоби*

Постановка проблеми

Реалії сьогоденної ситуації на ринку України й світу в цілому диктують компаніям певні вектори діяльності, які пов'язані як з виживанням, так і розвитком. Світовий досвід показує, що єдиним універсальним підходом до рішення величезної кількості завдань є проекти і управління ними. Застосування сучасних методологій управління проектами і програмами є чинником, що визначає ефективність використання капіталу в процесі функціонування і розвитку підприємств і організацій. Але розширення масштабів застосування і збільшення складності проектів супроводжується значним збільшенням кількості інформації, яку менеджери повинні обробляти в обмежені терміни і з найвищою ефективністю. При високих темпах розвитку індустрії знань, які спостерігались останнім часом стає зрозумілим, що фахівцям досить складно відстежувати всі процеси в проектах, збирати і оперативно обробляти всю необхідну інформацію. Особливо складно відстежувати зміни в інформаційному оточенні проектів. Зокрема в процесах управління проектно-орієнтованими підприємствами. В цих сферах неможливо обійтися без засобів автоматизації діяльності менеджерів і спеціалістів. Тому виникла потреба в сучасних інформаційних системах управління проектами, які могли б стати помічником менеджерів не тільки з позицій збору необхідної інформації, але й для надання посильної допомоги у вирішенні управлінських, облікових, фінансово-економічних та інших задач.

Аналіз останніх досягнень і публікацій

Публікації з побудови інформаційних технологій управління проектами присвячені основним принципам застосування інструментальних програмних засобів на проектно-орієнтованих підприємствах [1]. В цих дослідженнях описуються

підходи до побудови «універсальних» інформаційних технологій управління проектами [2]. Крім того в останніх публікаціях увага зосереджується переважно на загальному підході до побудови систем управління проектами [3-4]. Але при цьому значно менша увага приділяється питанням удосконалення взаємодії інформаційного середовища системи управління проектами із системою управління підприємством; відображенням особливостей функціональної та структурної організації підприємства в технології управління проектами [5]. Тому є велика сфера діяльності щодо удосконалення інформаційних технологій управління проектами.

Формулювання цілей статті

Адаптація інформаційних технологій до структури проектно-орієнтованого підприємства потребує розробки нових підходів, методів, моделей і засобів управління проектом впровадженням такої технології. Створення таких інструментів неможливе без врахування орієнтирів, специфіки і особливостей компанії, в якій проект (або портфель проектів) реалізується [5]. Саме створенню єдиної системи управління підприємствами і проектами присвячена ця робота.

Основний матеріал дослідження

Проектна орієнтація діяльності при функціональній природі більшості вітчизняних підприємств і організацій ускладнює процес побудови якісних систем управління проектами. В першу чергу тому, що дуже складно на перетині різних видів діяльності (проектна і операційна діяльність) створити збалансоване середовище знань (інформації). У результаті виникають непередбачувані і незаплановані зміни в реалізації проектів, що збільшує їх вартість та терміни закінчення. У цьому зв'язку важлива розробка таких інформаційних технологій, які б могли забезпечити створення збалансованого середовища

знань (інформації) систем управління проектами і операційною діяльністю підприємств. Інформаційне наповнення такого середовища має відображати і стратегію управління проектами і важливість місії підприємства, стратегії його розвитку. У загальному випадку середовище знань (інформації) нерегульоване (тобто інформація не систематизована), унаслідок чого витрати на рішення, прийняте на підставі такої інформації, не окупатиметься ефективністю самого рішення. Тому виникає потреба побудови на деяких кінцевих фрагментах інформаційного середовища структурованої моделі предметної області, а також засобів використання цієї моделі різними службами організації, що і утворює програмно-інформаційний осередок інформаційної технології управління проектами. В цьому випадку відкриваються принципово нові резерви, що дозволяють всю роботу з підвищення ефективності управління перевести на достовірно наукову базу, і забезпечити побудову нового середовища інформації (знань) з його перетворенням в матеріальні чинники. При цьому слід зазначити, що створюване в процесі реалізації інформаційної технології управління проектами середовище знань (інформації) дозволяє не тільки оперативно поставляти інформацію, але і накопичувати знання, формувати інтелектуальний потенціал управління проектами.

Низький рівень організації і ефективності обслуговування прикладними інформаційними системами процедур, які знаходяться на перетині функціональної і проектної діяльності підприємств призводить до того, що поки рано говорити про загальне формування і використання принципів інтеграції і рамках єдиної інформаційної системи управління підприємством. Це пов'язано з рядом обмежень на розробку таких систем, замкнутістю на проблемах даної предметної області і відсутності єдиної науково-методичної бази розгляду інформаційних процесів на різних рівнях функціонування організаційно-технічних систем.

Вказані недоліки, а також необхідність розв'язання нагальних задач управління призвела до створення якісно нової технології управління проектно-орієнтованим підприємством – технології, що поєднує в собі процеси управління і підприємствами, і проектами. Ця технологія використовується для оптимального управління виробничою діяльністю підприємства, вирішуючи разом із завданнями управління проектами і завдання управління операційною діяльністю. При цьому здійснюється пошук якнайкращих рішень з урахуванням функціонування всього підприємства, що досягається шляхом підвищення інформованості всіх

управлінських служб. Така технологія отримала назву **матричної інформаційної технології (МІТ)** [6].

Для розробки методів і засобів такої технології потрібно спочатку проаналізувати особливості проектного управління на вітчизняних підприємствах.

1.Управління проектом чи виробництвом? У проектному менеджменті виділяють 3 групи процесів:

– процеси формування продуктів проектів (наприклад, процеси будівництва об'єктів нерухомості);

– процеси управління формуванням продуктів проектів (наприклад, управління будівництвом);

– процеси управління процесами управління формуванням продуктів проектів. Це і є процеси управління проектами.

На жаль, в Україні функції, пов'язані з реалізацією процесів управління формуванням продуктів проектів приписують проектному менеджменту. Це принципово невірно. Проектний менеджер управляє не виробництвом, а проектом. І при цьому він повинен постійно взаємодіяти з менеджерами, зайнятими управлінням формуванням продуктів проектів.

2.Рівень довіри проектному менеджеру. Є просте правило ідентифікації суб'єкта, що управляє: хто управляє – той приймає рішення, хто приймає рішення – той і відповідає за результат. У теорії і практиці (західного) проектного менеджменту – це керівник проекту. У практиці проектного менеджменту України найчастіше керівником проектів керують різні особи. Це і власники, і топ-менеджери, і функціональні менеджери. Які приймають різні рішення по проектах і вимушують проектних менеджерів виконувати їх.

3.Управління ресурсами проектів. В практиці проектного менеджменту розвинених країн найчастіше керівнику проекту виділяються необхідні для реалізації проекту засоби і ресурси, бо він несе повну відповідальність за проект. І він ними розпоряджається. В Україні в своїй більшості власники і керівники компаній цього не роблять. Як впливає з попереднього пункту – не зовсім довіряють керівникам проектів і розпоряджаються ресурсами проектів самостійно на рівні управління компанією. Таким чином мова йде не про управління ресурсами в проектах, а управління ресурсами проектів.

4.Невизначеність і ризики. В Україні слабка законодавча база, відсутня юридична культура взаємин учасників проектів, існує поспішність в реалізації проектів (до здобуття комплексу проектно-кошторисної документації починаються роботи, потім ця документація випускається або змінюється і виявляється, що багато чого треба переробляти). Все це веде до збільшення ризиків, збільшення невизначеності в проектах.

5. Виконавська дисципліна. Як впливає з попереднього пункту через значну невизначеність рішення по проектах постійно змінюються. Таким чином виконавці проектів виховуються в душі «не спіши виконати роботу, бо може змінитись вказівка і цю роботу у вказані терміни не потрібно буде виконувати». Крім того, впливає і менталітет, який був підкріплений тривалим «радянським» етапом в розвитку України. І з точки зору виконавської дисципліни ми далеко не німці, і не японці. Тому потрібне створення і впровадження спеціалізованих систем адміністрування проектів, які і забезпечать підвищення виконавської дисципліни.

Як показує вітчизняний досвід впровадження проектного менеджменту в практику управління підприємствами найбільш складною проблемою є організації взаємодії в процесах управління ресурсами проектів та адміністрування проектів. Вітчизняна практика проектного менеджменту базується на виділенні питань управління ресурсами проектів та адміністрування проектів в зону управління підприємством, що знаходиться над зоною відповідальності керівника проектів. Це і було передумовою створення наукових основ матричних інформаційних технологій. Виходячи з наведених особливостей в якості основних напрямів розробки МІТ можна вважати створення інформаційних технологій управління ресурсами проектів та інформаційних технологій адміністрування проектів. Таким чином виникає гостра необхідність в створенні науково-методичних основ побудови спеціальних систем управління ресурсами проектів – **ERPP (Enterprise Resources Planning in Project)** та систем адміністрування проектів **APE (Administrated Projects of the Enterprise)** та їх впровадження в практику вітчизняного проектного менеджменту. Основна ідея створення цих засобів може бути представлена у вигляді когнітивної моделі, показаної на рис.1.

В основі цієї технології знаходиться сімейство програмних засобів:

1. Інструментальні програмні засоби управління проектами (MS Project, Primavera, Спайдер).

2. Система управління ресурсами проектів - ERPP (Enterprise Resources Planning in Project) PrimaNad. Спеціальна система управління ресурсами проектів, яка реалізує в автоматизованому режимі функції управління ресурсами і на рівні проектів, і на рівні підприємств.

3. Система адміністрування проектів APE (Administrated Projects of the Enterprise) PrimaLib.

Реалізує функції доведення до менеджерів і виконавців прийнятих рішень з виконання робіт проектів, відображає виконання робіт, контролює виконавську дисципліну менеджерів і спеціалістів, а також формує звіти з виконання робіт проектів.

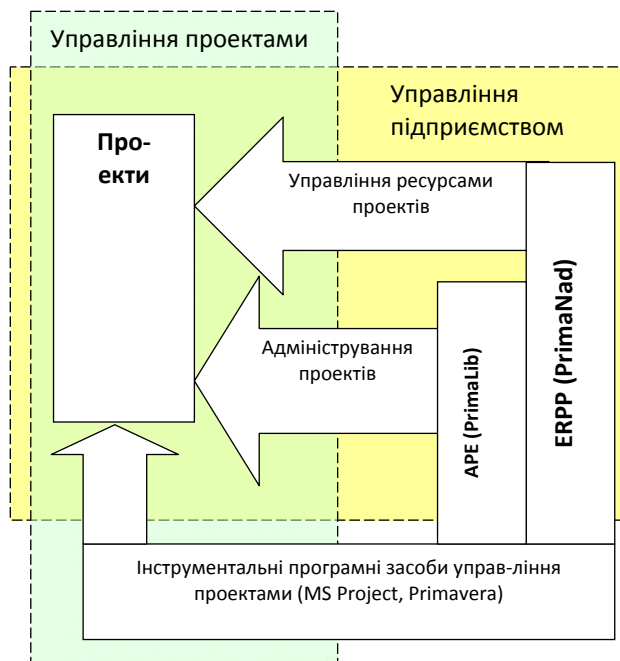


Рис.1. Когнітивна модель взаємозв'язку компонентів МІТ

Системи PrimaNad і PrimaLib призначені для збирання, зберігання, обробки і використання інформації з ПП Primavera чи MS Project для вирішення задач бюджетування, управління матеріально-технічними і трудовими ресурсами, управління термінами в проектах на різних рівнях функціонально- і проектно-орієнтованої діяльності виробничих компаній, а також для адміністрування всіх дій і процесів з безпосереднього управління проектами. Крім того в цих системах відображається і операційна діяльність підприємств.

З метою ефективного управління ресурсами як в операційній, так і у функціональній діяльності підприємств. Ці системи застосовуються, в першу чергу, для вирішення функціональних задач в проектно-орієнтованій діяльності сучасних виробничих підприємств, управління проектами в яких базується на використанні ПП Primavera чи MS Project. Головна їх задача – підвищення ефективності діяльності функціональних підрозділів компаній за рахунок створення релевантного інформаційного середовища проектів і підприємств.

Розглянемо функції цих систем більш детально.

1. Система управління ресурсами проектів - ERPP (Enterprise Resources Planning in Project) PrimaNad (рис.2).

Ця система являє собою надбудову над ПП. Прімавера, чи MS Project, відбирає від них інформацію по потрібних матеріально-технічних, фінансових чи трудових ресурсах по термінах використання і реалізує функції управління їх надходженням до проектів. Призначена для збирання, зберігання, обробки і використання інформації для вирішення задач бюджетування, управління матеріально-технічними та трудовими ресурсами, а також часом в проектах на різних рівнях функціонально- і проектно-орієнтованої

діяльності виробничих компаній. Підвищує ефективність діяльності функціональних підрозділів виробничих компаній за рахунок створення релевантного інформаційного середовища проектів і підприємств.

PrimaNad отримує інформацію з ПП Primavera чи MS Project про проекти, розклад робіт проектів, ресурси і витрати на роботи, виконавців роботи. Дозволяє доповнювати цю інформацію даними про накладні витрати в проектах. Формує: бюджет місяця в розрізі отримувачів коштів, статей витрат, днів місяця; план ресурсів у розрізі: днів місяця, постачальників, підрядчиків, виробників; план робіт

на період по виконавцям, потребу в ресурсах на ці роботи. Формалізує процес управління змінами бюджету та плану забезпечення ресурсами. Дозволяє керувати виконавцями шляхом відображення інформації про виконання чи затримку у виконанні

робіт та постачанню ресурсів. Керує фінансовими та матеріально-технічними ресурсами шляхом формування заявок та відображення інформації про відправлення коштів та матеріально-технічних ресурсів виконавцям. Вся отримувана з ПП Primavera чи MS Project інформація зберігається в PrimaNad. Таким чином формується об'ємний інформаційний масив, в якому зберігається динаміка кожного проекту.

2. Система адміністрування проектів APE (Administrated Projects of the Enterprise) PrimaLib (рис.3).

Необхідність ефективного адміністрування проектами пов'язана зі значним обсягом взаємодій і завдань. Задасося питанням. Коли проект складний коли в ньому багато учасників і взаємодій, то чи в стані адміністратор проекту, чи навіть його команда гарно виконувати свої функції?

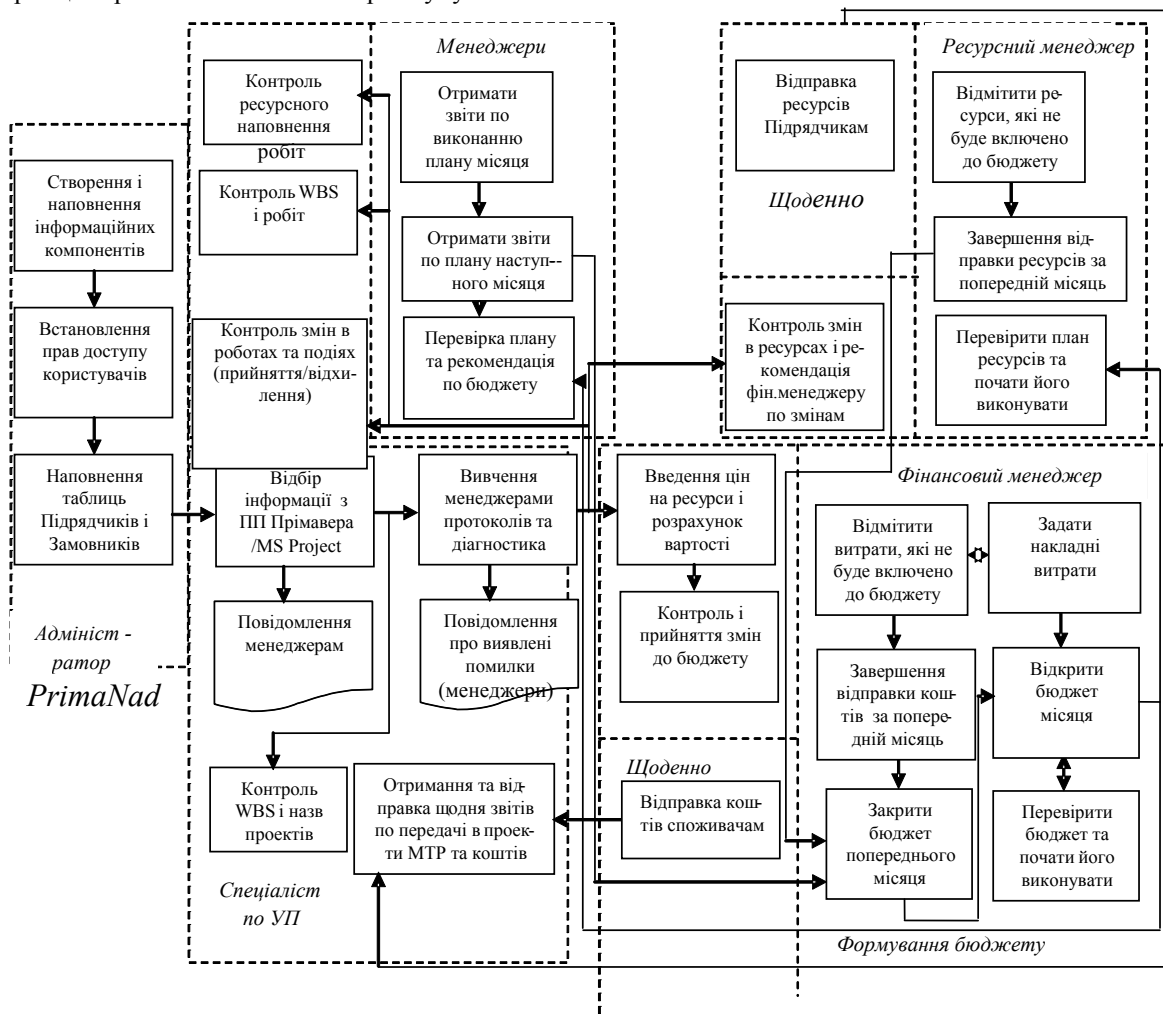


Рис.2.Технологія управління ресурсами проектів з використанням системи PrimaNad

Без спеціальних програмних засобів це неможливо. Адже сучасні, найбільш популярні інструментальні програмні засоби, такі як Primavera, Спайдер, MS Project не адмініструють проекти. Ті засоби адміністрування, які реалізовано в них, неповні функціонально і не вирішують всіх задач. Необхідність вирішення нагальних задач адміністрування проектів привела до створення якісно нової технології управління проектно-орієнтованим підприємством – технології, що поєднує в собі методи і засоби управління і адміністрування проектів. Виходячи з цього і була розроблена спеціалізована система адміністрування проектів PrimaLib. Автоматизована інформаційна система адміністрування проектів PrimaLib призначена для формування інформаційного середовища управління проектами в процесі вирішення завдань планування.

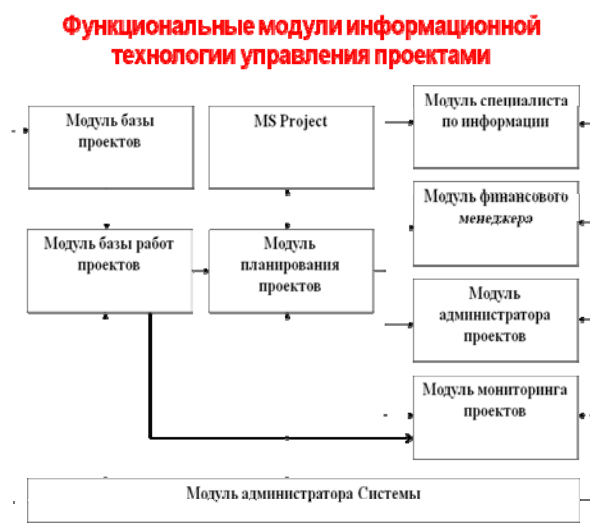


Рис.3. Функціональні модулі інформаційної системи PrimaLib

і адміністрування рішень по проектах через управління часом, управління фінансовими і трудовими ресурсами (з використанням модифікованого методу критичних ланцюгів), ведення документів і результатів робіт, контролю виконання завдань по проектах. Використовується, в першу чергу, для адміністрування тих дій по проектах, якими команда проекту не управляє, а адмініструє. Наприклад, узгодження чи отримання дозволів, супровід документів, виконання доручень, і так далі. Також може використовуватися для управління проектами в традиційному розумінні. Підвищує ефективність діяльності функціональних підрозділів за рахунок створення релевантного інформаційного середовища проектів і підприємств. Може використовуватися спільно з MS Project або ПП Primavera за рахунок інтеграції функціональних середовищ програм на основі єдиної інформаційної бази. При цьому на MS Project або ПП Primavera

покладається функція візуалізації інформаційного середовища системи, а також як графічний редактор, який можна застосувати для побудови графіків проектів.

Висновки

Реалізація матричної інформаційної технології на базі ERPP та APE систем, та її впровадження в ТОВ «Карбон», ICD Investmens та «Актив» дозволяє говорити про новий ефективний підхід до інтеграції процесів управління проектами і підприємствами, який базується на створенні та впровадженні нового класу систем управління проектами і підприємствами. Систем, які фактично є надбудовами над програмними засобами Primavera чи MS Project і одночасно з ними вирішують задачі інформаційного забезпечення функціональних служб управління операційною і проектною діяльністю підприємства. Саме в створенні таких систем бачиться перспектива розвитку інформаційних технологій управління проектами найближчим часом.

Список літератури

1. Elaine Marmel. *Microsoft® Project 2007 Bible* /Elaine Marmel// Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, Indiana, USA. – 2007. – 921 с.
2. Богданов В.В. *Управление проектами в Microsoft Project 2007*/В.В. Богданов// Учебный курс. – СПб.: Питер, 2008. – 592 с.
3. Бушуева Н.С. *Модели и методы проактивного управления программами организационного развития* /Н.С.Бушуева// Монография. – К.: Наук. світ, 2007. – 199 с.
4. Клиффорд Ф. Грей *Управление проектами/Клиффорд Ф. Грей, Эрик У. Ларсон*// М.: Дело и Сервис, 2007. – 608 с.
5. Тесля Ю.М. *Системна організація управлінських взаємодій як інструмент підвищення ефективності реалізації складних проектів* /Ю.М.Тесля, І.І.Оберемок, О.Г.Тімінський// Вісник Черкаського державного технологічного університету.–Черкаси: ЧДТУ,2008.-№2.– С.100-105.
6. Тесля Ю.Н. *Концепция программно-информационного конвейера в матричных информационных технологиях управления сложными народнохозяйственными проектами* /Ю.Н.Тесля// Вісник Сумського держуніверситету, серія: Технічні науки, №16-2000. С.77-83

Стаття надійшла до редколегії: 03.03.2010

Рецензент: д-р техн. наук, проф. В.М. Михайленко, Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ