

УДК 004.413

## **CHOOSING A PROJECT MANAGEMENT SYSTEM FOR PRODUCTION ENTERPRISES**

**A. Maystrenko, M. Hladka**

*National University of Food Technologies*

---

<b>Key words:</b> <i>Project Management System Effect Enterprise</i>	<b>ABSTRACT</b> Effective project management and efficiency of the entire enterprise are topical issues for modern production enterprises. There is a need to develop a system which will allow to avoid chaos in project management process and to increase its efficiency. The choice of project management system is a challenge, because all the requirements for effective management should be taken into account. The requirements for modern enterprises are analysed. The features of the most popular systems are considered, as well as their advantages and disadvantages. The optimal system is defined, which satisfies the requirements.
<b>Article history:</b> Received 12.01.2015 Received in revised form 12.02.2015 Accepted 02.03.2015	
<b>Corresponding author:</b> A. Maystrenko <b>E-mail:</b> anton.maistrenko@gmail.com	

---

## **ВИБІР СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ ДЛЯ ВИРОБНИЧИХ ПІДПРИЄМСТВ**

**А.С. Майстренко, М.В. Гладка**

*Національний університет харчових технологій*

*У статті зазначено, що для сучасних виробничих підприємств актуальною є проблема ефективного управління проектами та підвищення ефективності роботи всього підприємства, тому для забезпечення якісного управління виникає потреба у використанні такої системи, яка б дозволила уникнути хаосу в процесі управління проектом і підвищити ефективність цього процесу. Визначено вимоги до сучасних підприємств, розглянуто особливості найбільш популярних систем, враховано їхні переваги та недоліки й отримано рішення щодо вибору найбільш оптимальної системи, яка відповідає поставленим вимогам.*

**Ключові слова:** *проект, управління, система, ефект, підприємство.*

**Постановка проблеми.** В сучасних умовах перед виробничими підприємствами постає проблема розширення ринку збуту, продажу продукції на європейський ринок, що висуває додаткові вимоги до її якості та конкурентоспроможності. Підвищення ефективності виробництва можна досягти за рахунок функціонального управління діяльністю та ресурсами підприємства. Оскільки проект — це задум (завдання, проблема) та необхідні засоби його

реалізації з метою досягнення бажаного економічного, технічного, технологічного чи організаційного результату [1], то функціональна діяльність виробничого підприємства і є проектом, яким необхідно управляти. Саме впровадження системи управління проектами дозволить керувати виробничим процесом і контролювати виконання всіх поставлених перед працівниками завдань. Враховуючи велику кількість систем управління проектами на ринку, необхідно розглянути системи та запропонувати найбільш оптимальну для виробничого підприємства.

Сьогодні існують різні системи управління проектами, які спрямовані на вирішення управлінських задач і застосовуються в різних сферах людської діяльності, де виникає питання створення проекту і, як наслідок, ефективного управління цим проектом. Кожна з цих систем має свої переваги та недоліки, і вибір такої системи, що задовольнятиме всі вимоги до управління проектами при виробничому процесі, є ключовим.

Підприємства, що займаються виробничою діяльністю, мають певну специфіку роботи і, як наслідок, специфічні вимоги до системи управління проектами [2]. Такі підприємства, як правило, мають складну функціональну структуру персоналу, а також його велику чисельність. Управлінські рішення приймаються як керівництвом, так і можуть ініціюватись самими виконавцями робіт. Аналіз особливостей роботи виробничих підприємств (сезонність, унікальні технології, специфіка продукції) дав змогу виявити проблеми на виробничому підприємстві:

- нерівномірне завантаження виробничих потужностей і персоналу, що негативно впливає на собівартість продукції та її конкурентоспроможність на ринку;
- некоректна постановка завдань керівництвом через необізнаність у складних технологічних процесах та їх особливостях, невідповідність завдань кваліфікації персоналу;
- дефіцит фінансів через нераціональне використання трудових і технічних ресурсів;
- організація графіків робіт, що мають виконуватись періодично;
- дефіцит часу для управлінських дій і рішень тощо.

**Мета статті.** Визначити вимоги до системи управління виробничим підприємством і розглянути особливості найбільш популярних систем, врахувати їх переваги та недоліки, вибрати найбільш оптимальну систему, що відповідає поставленим вимогам.

**Виклад основного матеріалу.** Для якісного управління проектами (функціонування) на виробничих підприємствах необхідна система, що максимально задовольнить вимоги, спрямовані на вирішення існуючих проблем, а саме:

- простий, інтуїтивно зрозумілий інтерфейс;
- планування робіт як по висхідній ієрархії, так і по спадній;
- контроль рівнів доступу до проекту та інформації про нього;
- простота налаштування для вирішення завдань на конкретному підприємстві, дільниці, виробничій лінії;
- мобільність використання;
- контроль завантаженості ресурсів;
- контроль документообігу;

- спілкування для обговорення завдань проекту.

При висуванні вимог до системи потрібно виокремити найбільш критичні, при невиконанні яких система не приймається до розгляду. Наприклад, сумісність з OS, інтегрованість з певним ПЗ тощо. Отже, до розгляду та вибору систем можуть бути прийняті лише ті системи, що задовольняють критичні характеристики.

Розглянемо найбільш поширені системи, що використовуються на ринку та відповідають критичним вимогам: Microsoft Project, Zoho Projects, Project Kaiser, Wrike, Basecamp і LiquidPlanner. Ці системи мають низку переваг і недоліків, тому варто з'ясувати, яка найбільш придатна для вирішення поставлених завдань.

*Microsoft Project [3].* Інтерфейс у новій версії є звичним для користувачів Windows 8 та Office 2013. Функції системи: інтеграція з Office 365, SkyDrive, LinkedIn, Flickr, вбудовані поля, що відображають інформацію за підсумками затрачених годин, функція спілкування між учасниками проектів. Зручності додає також і нове рішення Project Online, що дозволяє отримувати доступ до повної версії Project з будь-якого комп'ютера під управлінням Windows 7 або більш пізньої, без встановленого MS Project 2013. Використання цього продукту має додаткові переваги: своєчасне оновлення ПЗ і підтримка від Microsoft, можливість відмови від ІТ-послуг, таких як безпека на п'яти рівнях надійності, захист користувачів від спаму. До мінусів можна віднести: відсутність клієнт-версій програми для пристроїв на мобільних платформах, відсутність функціоналу для оповіщення на електронну скриньку, несумісність з OS Windows до 7, неможливість побудови OLAP-звітів. Функціонал MS Project дозволяє виконувати всі завдання за такими етапами управління проектом: ініціація, планування, реалізація і контроль, завершення. В цілому рішення від Microsoft має весь необхідний функціонал для ефективного керування проектом, але недостатню мобільність і, як наслідок, зручність оперативного використання.

*Zoho Projects [4].* До переваг можна віднести: уникнення необхідності встановлення самої програми на всі комп'ютери виробництва, кросплатформність, мобільність, підтримку важливого для безпеки бізнесу протоколу SSL, інтеграція з Google Apps, можливість ділитись ідеями в Zoho Projects зі скриньки пошти Gmail за допомогою контекстних пристроїв, наявність API. Клієнт-версія системи доступна для всіх пристроїв з OS Android. Реєстрація акаунта є простою та інтуїтивно зрозумілою для користувача, який звик працювати в мережі Інтернет. Недоліки: дані зберігаються віддалено, що зменшує безпеку та надійність їх збереження, можливість використання лише готового запропонованого функціоналу системи з мінімальними її долаштуваннями за допомогою API. Можливості системи: організація проектів за допомогою ключових етапів, задач і залежностей, сумісна робота у внутрішніх мережах (Wiki), груповий чат а інтерактивна інформаційна панель, time tracking — звіти про завдання з урахуванням часу, проектний календар і зустрічі, створення статей і форумів, управління користувачами і правами доступу, побудова звітності і діаграм, управління документами та їх версіями, спілкування у вбудованому чаті системи, задання строків робіт,

реєстрація й усунення проблем при проектуванні, робота з Google Docs, Gmail, Google Calendar і Google Sites, реєстрація і запис робочих годин, експорт даних і рахунків для оплати робіт за листами обліку часу, організація, управління і сумісна робота з будь-якими типами файлів з одного централізованого місця, співпраця по електронній пошті в рамках проекту, підтримка 16 мов і форматів дати/часу, зміни зовнішнього вигляду: заміна логотипів і наявність багатьох готових тем. Отже, дана система однозначно має свої переваги і є продуктом, значно дешевшим за більш дорогі аналоги. До недоліків можна віднести «негнучкість» у зв'язку з особливостями її реалізації, використання в основному готових функцій і лише невеликого підлаштування під певну специфіку завдань.

*Project Kaiser [5].* Система пропонує необмежену ієрархію проектів і завдань, відсутність обмежень стосовно кількості завдань і проектів, наявність діаграми Ганта, відслідковування змін завдань, детальну історію активності користувача, повідомлення про нові завдання, використання шаблонів проектів, підтримка SCRUM, декомпозицію вимог з використанням зовнішніх підзавдань та їх трасування, налаштування користувацьких робочих процесів, вбудований робочий процес з підтримкою виконавців і відповідального, можливість роботи декільком користувачам над одним завданням, пакетну постановку завдань обраним користувачам, активацію завдань за розкладом, синхронізацію з Google Calendar, налаштування фільтрів у списках вхідних і вихідних завдань користувача, оцінку трудоемності з урахуванням підзавдань, реєстрацію й аналіз затраченого часу, сповіщення на електронну пошту, додання форумів, обговорення у вигляді коментарів до завдань, а також файлів, спілкування в режимі чату зі збереженням історії, доступ до проекту лише членами робочої групи, обмеження доступу до розділів проекту за допомогою рівнів секретності, додання нових груп користувачів, вхід через акаунт соціальних мереж, налагоджувані звіти, побудова діаграм на сторінках і в звітах, вбудований SOAP-інтерфейс, додання елементів IFRAME в описах файлів, вставку роликів YouTube в описи файлів, підтримку Google Analytics, SEO-доступ, скриптовий Java-інтерфейс для ручного доступу до сервера і БД, текстовий опис файлів, можливість працювати з вихідним кодом (wiki-код) текстових описів, збереження історії змін, створення деревоподібних розділів документації. Дану систему можна вважати одним з найкращих рішень для управління проектами, адже вона включає широкий спектр функцій для управління проектами.

*Wrike [6].* Система надає користувачам такі можливості: наявність стрічки новин, динамічну діаграму Ганта, контроль завантаженості працівників і ресурсів і врахування часу, обмін файлами та їх онлайн-редагування, контроль версій файлів, мобільні клієнти для iPhone та Android, плагіни для Outlook і Apple Mail, інтеграцію з Dropbox, Google Docs, Google Apps, Gmail, MS Project, Excel, налагоджувані звіти, обговорення, зручну пріоритизацію завдань перетягуванням. У системі слід відзначити наявність усіх необхідних для швидкого й ефективного управління функцій у поєднанні зі зручними та популярними рішеннями щодо реалізації інтерфейсу. До недоліків можна віднести неможливість повного адаптування під специфіку завдань.

*Basecamp* [7]. Функціонал системи, хоч і не відрізняється спектром можливостей, але містить необхідний мінімум для вирішення завдань з управління проектами, а саме: перегляд загальної інформації про клієнтів і проекти на одному екрані, призначення та відслідковування завдань, завантаження, категоризація і контроль версій файлів, обговорення завдань і проектів за допомогою форумів, ведення розкладу й управління ключовими точками проекту, облік витраченого часу, отримання основної інформації про проект на одному екрані, додання повідомлень і коментарів. *Basecamp* вважається непридатним для ведення довгострокових і складних проектів, однак політика компанії побудована таким чином, щоб не ускладнювати систему і залишати її фірмову простоту.

*Liquid Planner* [8]. Система надає користувачам такі можливості: управління проектами, планування з урахуванням імовірності, інтегрований *time tracking* — відстеження часу, аналітику, сумісне використання з *MS Project*, роботу з документами, обговорення завдань, стрічку активності, рівні доступу, загальний доступ до файлів, інтеграцію з *e-mail*, мобільні версії для популярних *OS*, інтеграцію з *Salesforce*, *Google Drive*, *Dropbox*, контроль завантаженості ресурсів тощо. Система містить усі необхідні функції для управління проектами, дозволяє підлаштовуватись під завдання користувача, може використовуватись разом з *MS Project*, а також надає можливість імовірнісного планування, що виділяє її серед інших систем.

Результати аналізу найбільш популярних систем узагальнено в табл. 1, де в першій колонці наведено вимоги, яким повинна відповідати система.

Оскільки вимоги мають різний ступінь важливості, то необхідно врахувати цей фактор, обираючи систему. Для цього потрібно ввести ваговий коефіцієнт (внесено у табл. 1, колонка 2), що відповідатиме ступеню важливості певної вимоги до системи. В результаті отримаємо оцінку можливостей системи з урахуванням їх значимості і відповідно до цієї оцінки побудуємо діаграму, що дозволить у простій і зрозумілій формі представити, на скільки система задовольняє низку вимог з урахуванням їх важливості. Ваговий коефіцієнт  $0 < k_i \leq 1$  відобразатиме важливість вимог, умовно поділивши їх за відносною градацією.

При виборі системи дані коефіцієнти можуть обиратися з урахуванням поставлених пріоритетів для кожної з вимог на підприємстві. На основі даних, наведених у табл. 1, визначимо рейтинг для кожної з наведених систем за формулою (1):

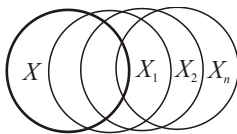
$$R = \sum_{i=1}^{n-1} (k_i * m_i) + c, \quad (1)$$

де  $R$  — рейтинг системи;  $n-1$  — загальна кількість можливостей, що задовольняють множину вимог, крім ціни;  $k_i$  — ваговий коефіцієнт  $i$ -вимоги;  $m_i$  — якісний коефіцієнт задоволення  $i$ -вимоги;  $c$  — коефіцієнт ціни, що відповідає значенню 1 для найнижчої ціни і зменшується, наближаючись до 0 для вищих цін. У виробничих умовах можливі інші вимоги до систем, що наводяться у табл. 1. Зважаючи на особливості виконання робіт, можна коригувати критерії,

що висуваються до системи та їх значимість. При виборі можуть бути розглянуті інші системи управління проектами.

*Таблиця 1. Порівняльна характеристика систем управління проектами*

Характеристики	Ваговий коефіцієнт $k$	MS Project	Zoho Projects	Project Kaiser	Wrike	Basecamp	LiquidPlanner
Інтерфейс	0,4	+	+	+	+	-	+
Рівні доступу до інформації	0,8	-	-	++	-	-	+
Побудова звітності	1	+	+	+	+	-	+
Простота налаштування	0,2	-	+	+	+	++	+
Незалежність від OS	0,6	-	+	+	+	+	+
Мобільність використання	0,9	-	++	+	++	+	++
Контроль завантаженості ресурсів	1	-	-	+	+	-	+
Контроль часу	1	+	+	+	+	+	+
Контроль документообігу і версій	1	-	+	+	+	+	+
Спілкування	0,5	+	+	+	+	+	+
Діаграма Ганта	0,9	+	+	+	+	-	-
Інтеграція з email	0,6	-	+	+	-	-	+
Синхронізація з поширеними сервісами	0,7	+	+	+	+	-	+
Підлаштування під специфіку завдань	0,9	+	+	-	-	-	+
Швидкість роботи	0,9	+	-	+	-	+	-
Наявність безкоштовної версії	0,8	-	+	-	+	+	-
Вартість, дол. США	1*	600	240	75-240	590	240	300



**Рис. 1.** Діаграма множин вимог і можливостей систем

Після проведення необхідних розрахунків отримані числові дані, що відповідають рейтингу кожної з систем. Наприклад, для розглянутих систем рейтинг буде відповідати таким значенням: MS Project — 6,9, Zoho Project — 11,3, Project Kaiser — 12,3, Wrike — 10,6, Basecamp — 7, Liquid Planner — 11,3.

Однак для більшої зручності представлення результатів вибору на основі отриманих даних потрібно збудувати діаграму, що візуально покаже, на скільки кожна з систем відповідає висунутим вимогам (рис. 1).

## **Висновки**

Отже, виробничі підприємства при виборі системи управління проектами повинні обрати перелік систем для досліджень і висунути чіткі вимоги, яким повинна відповідати система. Особливу увагу необхідно приділити розмежуванню пріоритетів по кожному критерію. Саме за такими даними можна приймати рішення щодо використання необхідної системи. Використання системи, що найбільше відповідає виробничим функціям управління, забезпечить підвищення конкурентоспроможності продукції на ринку та розвиток підприємства в цілому за рахунок усунення недоліків суб'єктивного управління керівництвом.

## **Література**

1. *Словник-довідник з питань управління проектами / Українська асоціація управління проектами / С.Д. Бушувс (ред.). - К.: Видавничий Дім «Деловая Украина», 2001. — 640 с.*
2. *Хелдман К. Профессиональное управление проектами / К. Хелдман. — М.: Бинном, 2005. — 517 с.*
3. *Система управління проектами MS Project [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://office.microsoft.com/project>.*
4. *Система управління проектами Zoho Projects [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.zoho.com/projects>.*
5. *Система управління проектами Project Kaiser [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.projectkaiser.com/ru>.*
6. *Система управління проектами Wrike [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.wrike.com/ru>.*
7. *Система управління проектами Basecamp [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://basecamp.com>.*
8. *Система управління проектами LiquidPlanner [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.liquidplanner.com>.*

## **ВЫБОР СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

**А.С. Майстренко, М.В. Гладкая**

*Национальный университет пищевых технологий*

*В статье отмечено, что для современных производственных предприятий актуальной является проблема эффективного управления проектами для повышения эффективности работы всего предприятия, поэтому для обеспечения качественного управления, возникает потребность в использовании такой системы, которая бы позволила избежать хаоса в процессе управления проектом и повысить эффективность управления. Рассмотрены особенности наиболее популярных систем, учтены их преимущества и недостатки и получено решение по выбору наиболее оптимальной системы, которая удовлетворяет поставленным требованиям.*

**Ключевые слова:** *проект, управление, система, эффект, предприятие.*