

# Управління проектами

УДК 658.15

Ю.Ю. Гусєва<sup>1</sup>, О.В. Гребенікова<sup>1</sup>, М.П. Пан<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ», Харків

<sup>2</sup>Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова, Харків

## ІНФОРМАЦІЙНА ПІДТРИМКА ПРОЦЕСІВ МОНІТОРИНГУ ПРИ УПРАВЛІННІ ПРОЕКТАМИ ТА ПРОГРАМАМИ НА ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Ефективність процесу моніторингу при управлінні проектами та програмами значною мірою визначається якістю інформаційної підтримки цього процесу, обґрунтованістю системи показників, що застосовуються для контролю результатів і виконання проекту. Для проектів, що здійснюються на промислових підприємствах, система показників моніторингу містить, зокрема, підсистему фінансових показників. Авторами розроблено механізм для поточного моніторингу підсистеми фінансових показників машинобудівного підприємства України. Модель експрес-діагностики, що запропоновано, дозволить вчасно зафіксувати негативні відхилення під час виконання проекту і сформулювати комплекс необхідних змін для оновлення плану управління.

**Ключові слова:** управління проектами та програмами, процес моніторингу, показники моніторингу, фінансові показники підприємства, дискримінантний аналіз.

### Вступ

Постановка проблеми. Якісне управління розвитком промислових підприємств України є запорукою економічного зростання держави. Особливо це стосується підприємств, що є виробниками продукції з високим рівнем обробки, зокрема, машинобудування – саме такі підприємства повинні не лише сприяти економічному розвитку країни, але й створювати науково-технологічний імідж держави.

Одними з ключових факторів, що характеризують ефективність управління і розвиток промислових підприємств, є їх фінансові результати та динаміка виробництва продукції. В теперішній час такі показники свідчать про негативні тенденції у галузі. Несприятлива зовнішньоекономічна кон'юнктура призводить до сповільнення експортних виробництв, що найшло відображення в розвитку реальної економіки в цілому. У промисловості спостерігається суттєве сповільнення виробництва (за 2012 р. обсяг промислового виробництва зменшився на 9,4 %; обсяг виробництва продукції машинобудівельних підприємств – на 23,2 %, рис. 1 [1]).

Більш того, незважаючи на те, що в 2010-2011 рр. темпи росту виробництва промислової продукції в цілому, і машинобудівної продукції зокрема, підвищувались, це майже не вплинуло на фінансові результати галузі. Так, на рис. 2 представлено дані щодо частки промислових підприємств, що одержали збиток до оподаткування у період 2005-2012 років [1, 2]. Як бачимо, починаючи з 2008 року спостерігається стагнація збитків, при чому стагнація на відносно високому рівні – близько 40% промислових підприємств отримують негативний фінансовий результат.



Рис. 1. Динаміка промислового виробництва у 2010 – 2012 рр., %

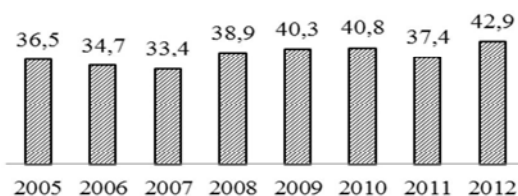


Рис. 2. Частка промислових підприємств, що одержали збиток до оподаткування, %

Отже, давно назріла необхідність реформування і модернізації реального сектора економіки, що визнано і на державному рівні. Так, у Щорічному Посланні Президента України до Верховної Ради України [1] в 2013 р. наведено такі основні проблеми цього сектора:

- чутливість до цінових коливань і кризових явищ на світових ринках;
- низька здатність вітчизняного реального сектору оперативно реагувати на потреби ринку через його не диверсифікованість;
- проблеми оновлення основних виробничих фондів і використання потенціалу імпортозаміщення.

Підкреслено, що вирішення цих проблем вимагає активного проведення модернізації реального

сектору економіки, впровадження енергозберігаючих технологій, зростання продуктивності праці, зміцнення конкурентних позицій вітчизняних виробників на основі впровадження інвестиційно-інноваційної моделі розвитку.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** На рівні підприємств вищезгадані державні ініціативи повинні перетворюватись у конкретні проекти з антикризового управління, модернізації, реструктуризації тощо. Звісно, необхідно контролювати виконання таких проектів, що здійснюється за допомогою моніторингу. Процес моніторингу є одним з типових процесів управління проектами і, згідно з РМВОК [3] включає процес контролю якості виконання проекту. Проведення моніторингу виконання проекту передбачає періодичну оцінку результатів відповідно до заданих коротко- і довгострокових цілей та інформування відповідальних осіб щодо їх досягнення, щоб вони могли за допомогою різних засобів покращити результативність виконання проекту [4].

Для здійснення результативного моніторингу необхідно сформулювати систему відповідних показників. Використання саме системи показників сприятиме більш об'єктивному моніторингу, що базується не на особистих судженнях або простому описі фактів і подій. До того ж, використання раціонально розробленої системи показників відповідає інформаційним потребам всіх зацікавлених сторін, задіяних у виконанні проекту.

Можна відокремити такі основні властивості показників моніторингу виконання проекту:

- показники можна виміряти;
- показники безпосередньо пов'язані з цілями проекту;
- показники безпосередньо пов'язують задіяні ресурси та заходи проекту з кількісною оцінкою його очікуваних продуктів.

Актуальність створення системи показників для проведення моніторингу підтверджується зацікавленістю у відповідних дослідженнях організацій, що є кураторами виконання великої кількості різноманітних проектів.

Наприклад, Світовим Банком на підставі аналізу виконання низки проектів, що здійснювались за допомогою фінансування Банку, розроблено Performance Monitoring Indicators [4] (Показники, що застосовуються для моніторингу результативності виконання проектів).

Згідно з цим документом, показники результативності виконання розглядаються як міри оцінювання впливу проекту, його продукту, кінцевого результату та задіяних ресурсів, моніторинг яких здійснюється в процесі виконання проекту для оцінки ступеню досягнення його завдань. Вони також використовуються згодом для оцінювання успішності проекту. У відповідності до способу вимірювання результативності виконання для кожної заданої змінної (мета, вплив, кінцевий результат, продукт,

задіяні ресурси) систему показників [4] можна представити наступним чином (табл. 1).

Показники моніторингу результативності виконання проекту мають базуватися на унікальних цілях окремих проектів. Але є показники, які є типовими для деяких видів проектів. Так, для проектів, що пов'язані з діяльністю промислових підприємств, такими показниками можуть стати фінансові. Якщо покращення показників фінансового стану підприємства є однією з цілей проекту, відповідні показники моніторингу входять до групи показників результату. Для інших проектів це буде група показників результативності або відповідності.

**Метою цієї статті** є формування системи фінансових показників машинобудівного підприємства для використання її в процесі моніторингу проектів і програм, що здійснюються на підприємстві або за його участі.

## Виклад основного матеріалу

Для поточного моніторингу необхідно сформулювати комплекс фінансових коефіцієнтів і отримати інтегральний показник, який дозволить би в експрес-режимі контролювати зміни фінансового стану підприємства в процесі виконання проекту.

Розробленням методик діагностики фінансового стану підприємств займалися як зарубіжні (Альтман, Таффлер, Лис, Чессер, Спрінгейт, Фулмер), так і вітчизняні та російські вчені (Г.В. Давидова, О.Ю. Беліков, Р.С. Сайфуллін, Г.Г. Кадиков, О.П. Зайцева, О.О. Терещенко). Існують також Методичні рекомендації щодо виявлення ознак неплатоспроможності підприємства, затверджені наказом Міністерства економіки України.

Проте використання моделей зарубіжних авторів ускладнено у зв'язку з необхідністю їх адаптації до економічних реалій України. Серед вітчизняних же бракує моделей, що враховують галузеву належність підприємства. Таким чином, розроблення комплексного показника фінансового стану для машинобудівних підприємств являє собою актуальну задачу.

Авторами було проаналізовано діяльність 50 машинобудівних підприємств, серед яких були як успішно працюючі, так і підприємства, близькі до банкрутства. В процесі дослідження було математично обґрунтовано систему фінансово-економічних показників, що характеризують особливості функціонування машинобудівних підприємств. Вихідну систему показників було сформовано за результатами аналізу літератури. Первина система включала 25 коефіцієнтів, які найбільш часто використовуються для оцінювання фінансового стану підприємства. Метою дослідження на цьому етапі було скорочення обсягу вихідної системи показників і виключення з неї тих коефіцієнтів, що дублюють один одного або несуть схожу інформацію. Для вирішення цієї задачі було використано статистичний факторний аналіз і метод виділення діагностичних ознак [5, 6].

Типи показників моніторингу виконання проекту

Показники ризику	Показники результатів	Показники результативності
оцінюють стан екзогенних факторів, що є критичними, за допомогою аналізу ризиків та чинників (ризиків і сприятливих факторів).	оцінюють результати проекту відносно його цілей.	Показують як результати на одному рівні виконання проекту трансформуються в результати на наступному рівні. Вони оцінюють не стільки результати проекту, скільки його ефективність в процесі досягнення цілей.
Це фактори, що найбільш імовірно, матимуть безпосередній вплив на кінцеві результати різних етапів проекту. Досягнення цілей проекту можливе лише тоді, коли логічні відносини «засоби-ціль» між елементами проекту є надійними, а зовнішні фактори ризику - сприятливими.	<i>Показники задіяних ресурсів</i> вимірюють кількість (а іноді і якість) ресурсів, що надаються для проведення заходів проекту.	<i>Показники сталості</i> відображають сталість переваг проекту в часі, зокрема після закінчення його фінансування.
	<i>Показники продукту</i> вимірюють кількість (а іноді і якість) товарів та послуг, створених або наданих через використання задіяних ресурсів.	<i>Показники продуктивності</i> , як правило, являють собою співвідношення продуктів (або ресурсів, що використовуються для отримання продуктів) на одиницю кінцевих результатів проекту.
	<i>Показники впливу і результатів</i> вимірюють кількість і якість результатів, досягнутих за рахунок надання товарів та послуг в рамках проекту	<i>Показники ефективності</i> , як правило, являють собою співвідношення задіяних ресурсів на одиницю виробленої продукції. Фінансові показники можуть розглядатися як підсистема показників ефективності. Вони використовуються для оцінки наявності ресурсів та їх адекватного використання під час проведення заходів, для яких вони були надані.
	<i>Показники відповідності.</i> Деякі проекти спрямовані зокрема на досягнення цілей вищого порядку, що не входять до прямих показників кінцевого результату. Наприклад, деякі проекти мають національні або регіональні цілі, тому їх вплив має оцінюватися на відповідному рівні. Проекти також можуть мати незапланований та негативний вплив.	

Результатом дослідження стала система показників для оцінювання фінансового стану машинобудівного підприємства, що містить такі фінансові коефіцієнти:

– коефіцієнт оборотності активів  $k_1$ , який характеризує майновий стан і ділову активність підприємства. Він показує, скільки одиниць виручки від реалізації приходить на одиницю майна підприємства;

– коефіцієнт автономії  $k_2$ , який відображає фінансову незалежність підприємства і характеризує його спроможність виконати зовнішні зобов'язання за рахунок власних активів;

– коефіцієнт покриття запасів власними джерелами фінансування  $k_3$ , який показує рівень платоспроможності підприємства і характеризує структуру джерел фінансування виробничих запасів;

– коефіцієнт покриття  $k_4$ , який є показником ліквідності;

– рентабельність операційної діяльності  $k_5$  – показник, що характеризує ефективність основної діяльності суб'єкту господарювання.

Наступним кроком дослідження стало обґрунтування інтегрального показника фінансового стану машинобудівного підприємства. В результаті проведення дискримінантного аналізу [7] було отримано наступну дискримінантну функцію:

$$F = 3,6658 - 0,9989k_1 - 3,4686k_2 - 0,1133k_3 - 0,2937k_4 - 0,6897k_5.$$

Точність отриманої моделі складає 94% ( $\alpha$ -помилка – 8%,  $\beta$ -помилка – 4%, загальна помилка класифікації – 6%).

Під час проведення аналізу було зареєстровано зону неоднозначної класифікації (невизначеності) для отриманої моделі. Така зона включає значення дискримінантної функції в інтервалі  $(-0,3; 0,3)$ .

Отже, сформульовано наступне правило класифікації підприємств машинобудівної галузі:

$F > 0,3$  – підприємство на межі банкрутства;

$F < -0,3$  – підприємство має нормальний фінансовий стан;

$-0,3 < F < 0,3$  – зробити однозначний висновок щодо класифікації підприємства неможливо, необхідні додаткові дослідження.

Слід відзначити, що для використання цієї діагностичної моделі в процесі моніторингу виконання проектів основною інформацією є напрям змін показника  $F$ : збільшення його свідчить про погіршення фінансового стану підприємства в результаті реалізації проекту, зменшення – про поліпшення стану підприємства.

Розроблену модель було апробовано з використанням даних десяти машинобудівних підприємств України. Результати апробації свідчать про достатню точність отриманої моделі.

Місце процесу аналізу фінансових показників в загальній схемі типових процесів управління проектами промислового підприємства представлено в табл. 2.

Таблиця 2

Загальна схема процесів управління проектом: моніторинг і управління змінами

Етапи моніторингу	Дії щодо системи фінансових показників
Періодичний контроль досягнень проекту відповідно до заданих цілей	Контроль показників фінансової звітності підприємства
Оцінювання відповідності результатів певного етапу проекту цілям проекту	Оцінювання системи фінансових показників. Діагностика фінансового стану підприємства. Визначення напрямку вектора змін фінансового стану підприємства (індикатором є динаміка інтегрального показника F)
Формулювання запитів на зміни у разі потреби (за результатами оцінювання)	
Оновлення плану управління проектом	
Оновлення документації проекту	

## Висновки

Якість процесу моніторингу при управлінні проектом значною мірою визначається якістю і обґрунтованістю системи показників, що застосовуються для контролю результатів і виконання проекту. Для проектів, що здійснюються на промислових підприємствах в межах антикризового управління, модернізації, реструктуризації, система показників моніторингу містить, зокрема, підсистему фінансових показників (як показників результату, результативності або відповідності). Авторами запропоновано механізм для поточного моніторингу фінансового стану машинобудівного підприємства України. Модель експрес-діагностики дозволить вчасно зафіксувати негативні відхилення у відповідності розвитку проекту його цілям і сформулювати комплекс необхідних змін для оновлення плану управління відповідним проектом.

## Список літератури

1. Про внутрішнє та зовнішнє становище України в 2013 році: Щорічне Послання Президента України до Верховної Ради України [Текст]. – К.: НІСД, 2013 – 576 с.

2. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

3. Руководство к своду знаний по управлению проектами (руководство РМВОК®) [Текст]. – Project Management Institute, 2008 – 496 с.

4. Performance Monitoring Indicators. A handbook for task managers. – Operation Policy Department, World Bank, 1996 – 46 с.

5. Иберла К. Факторный анализ [Текст] / К. Иберла. – М.: Статистика, 1980. – 398 с.

6. Плюта В. Сравнительный многомерный анализ в экономических исследованиях: Методы таксономии и факторного анализа [Текст] / В. Плюта. – М.: Статистика, 1980. – 152 с.

7. Ким Дж. Щ. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ [Текст] / Дж. Щ. Ким, Ч.У. Мьюллер, У.Р. Клекка и др.; под ред. И.С. Енюкова. – М.: Финансы и статистика, 1989. – 215 с.

Надійшла до редколегії 12.08.2013

**Рецензент:** д-р техн. наук, проф. І.В. Чумаченко, Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова, Харків.

## ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОЦЕССОВ МОНИТОРИНГА ПРИ УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ И ПРОГРАММАМИ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Ю.Ю. Гусева, Е.В. Гребеникова, М.П. Пан

Эффективность процесса мониторинга при управлении проектами и программы в значительной степени определяется качеством информационной поддержки этого процесса, обоснованностью системы показателей, которые используются для контроля результатов и выполнения проекта. Для проектов, которые осуществляются на промышленных предприятиях, система показателей мониторинга включает, в том числе, подсистему финансовых показателей. Авторами разработан механизм для текущего мониторинга подсистемы финансовых показателей машиностроительного предприятия Украины. Предложенная модель экспресс-диагностики позволит своевременно зафиксировать негативные отклонения во время выполнения проекта и сформировать комплекс необходимых изменений для обновления плана управления.

**Ключевые слова:** управление проектами и программы, процесс мониторинга, показатели мониторинга, финансовые показатели предприятия, дискриминантный анализ.

## INFORMATIVE SUPPORT OF MONITORING PROCESSES OF PROJECT AND PROGRAM MANAGEMENT ON INDUSTRIAL ENTERPRISES

Y.Y. Gusieva, O.V. Grebenikova, N.P. Pan

Efficiency of monitoring process of project management and program management largely determined by quality of informative support of this process, validity of the indexes system that is used for control of results and implementation of project. For industrial enterprises' projects, the system of monitoring indexes includes a subsystem of financial indexes. Authors developed a mechanism for the current monitoring of financial indexes subsystem for a Ukrainian machine-building enterprise. The offered model of express diagnostics will timely allow fixing negative rejections during implementation of project and forming the complex of necessary changes for updating of management plan.

**Keywords:** project management, program management, monitoring process, monitoring indexes, financial indexes of enterprise, discriminant analyses.