

Харківської області за січень–квітень 2011 року. Х.: Головне управління статистики у Харківській області, 2011. – 139 с. 7. Андренко Е.А. Построение интегральных индикаторов социально-экономического развития районов Харьковского региона / Е.А. Андренко // Економіка : проблеми теорії та практики : зб. наук. пр. – Дніпропетровськ, 2008. – Вип. 237, Т. 3. – С. 830–839.

*Надійшла до редколегії 15.11.2011*

УДК 625.7

**М.А. АНТОНЕНКО**, аспірант, НТУ «ХПІ», Харків

## **УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ОЦІНЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОНОВЛЕННЯ НА МАШИНОБУДІВНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ**

В статті пропонується використання моделі мережі комплексного оцінювання для оцінки проектів технологічного оновлення машинобудівного підприємства. Розроблений набір показників, які характеризують проект за чотирма основними аспектами діяльності згідно Збалансованої системи показників. Запропоновані послідовні етапи для застосування моделі на підприємстві.

В статье предлагается использование модели сети комплексного оценивания для оценки проектов технологического обновления машиностроительного предприятия. Разработан набор показателей, которые характеризуют проект по четырем основным аспектами деятельности согласно Сбалансированной системы показателей. Предложены последовательные этапы для применения модели на предприятии.

The article tells about the usage of network of complex evaluation model for the estimation of technological update projects of machine-building enterprise. Developed set of indexes which characterize a project according the basic aspects of activity in obedience to the Balanced Score Card. The successive stages are offered for application of model on an enterprise.

**Вступ.** З переходом України до ринкових відносин у машинобудівних підприємств виникла потреба у пошуку ринків збуту для своєї продукції. У той же час нагально постала проблема виживання у конкурентній боротьбі. Для задоволення потреб споживачів підприємства намагаються використовувати наукові досягнення при виготовленні своєї продукції.

Процес оновлення основних виробничих фондів відбувається вкрай повільними темпами. Амортизаційні фонди підприємств не здатні забезпечити оновлення основних засобів навіть на старій технічній основі, а інвестори не зацікавлені у довгострокових та ризикованих проектах [1].

Існуючі наукові розробки у сфері підходів до оцінки технологічного оновлення не відповідають сформованим сучасним умовам [2]. Тому виникла необхідність створення відповідної теоретичної та методичної бази щодо економічної оцінки технологічного оновлення підприємств машинобудування. Важливим напрямом вирішення цих питань є озброєння управлінців сучасними пі-

доходами до прийняття рішень по ефективному відбору проектів технологічного оновлення.

Технологічне оновлення завжди пов'язане зі значними капітальними вкладеннями, тому прийняття рішення про його впровадження має бути економічно обгрунтованим. При чому, зважаючи на сучасну тенденцію до врахування в управлінні підприємством усіх аспектів його діяльності (фінанси, персонал, клієнти, бізнес-процеси), доцільно оцінювати технологічне оновлення не лише на основі фінансової вигоди [3, 4].

Документ, який обгрунтовує необхідність інвестування та у якому в певній послідовності детально описуються майбутні зміни у функціонуванні усіх систем підприємства та їх економічна ефективність, будемо називати проектом технологічного оновлення. Проект технологічного оновлення може складатися із наступних розділів: резюме, загальний опис проекту оновлення та відомості про його виконавців, маркетинговий план, організаційно-виробничий план, план розвитку персоналу, інвестиційний план, фінансовий план, ризики та обгрунтування ефективності проекту. За результатами економічної оцінки приймається рішення про прийняття проекту технологічного оновлення на машинобудівному підприємстві чи його скасування. Тому ця оцінка повинна у повній мірі відображати наслідки впровадження проекту.

В задачах управління машинобудівними підприємствами можна сформулювати основні принципи оцінки технологічного оновлення машинобудівного підприємства: врахування показників за чотирьма напрямками: фінанси, клієнти (маркетингова складова), внутрішній бізнес-процес, навчання та підвищення кваліфікації персоналу; характеристика проекту технологічного оновлення множиною показників та вираження оцінки агрегованим показником; оцінка проекту технологічного оновлення повинна надавати можливість порівнювати окремі проекти між собою, відбракувати проекти та порівнювати їх з еталоном [2].

**Мета дослідження.** Розробити методичні положення для високоякісної оцінки технологічного оновлення машинобудівного підприємства.

**Методичні засади щодо оцінки технологічного оновлення.** Беручи до уваги необхідність врахування різноманітних показників діяльності підприємства, задача оцінки технологічного оновлення може моделюватися як задача ба-

гатокритеріальної оптимізації [2, 3, 4]. В цьому випадку проблемою може бути процедура знаходження агрегованої оцінки із множини оцінок за різними критеріями. Процедури матричного та мережевого комплексного оцінювання є гнучким і ефективним інструментом обробки інформації, яка використовується при вирішенні задачі оцінювання складних систем [2]. Вони поєднують переваги методів багатокритеріальної оптимізації та експертних методів, тому саме цей підхід може бути використаний для оцінювання технологічного оновлення машинобудівного підприємства.

Спочатку необхідно визначити множину первинних показників, за якими можна оцінити проект технологічного оновлення з різних аспектів діяльності машинобудівного підприємства. Проаналізувавши різні підходи до оцінки проектів технологічного оновлення [2] та системи показників за якими оцінюється ефективність діяльності підприємства [5], було визначено набір показників, які характеризують проект технологічного оновлення (табл.).

Таблиця. Система показників оцінки проекту технологічного оновлення

Група показників	Коротка характеристика	Показник
Фінансові показники	Характеризують фінансову ефективність капіталовкладень та ефективність від виробництва оновленої продукції	NPV – чиста приведена вартість PI – коефіцієнт прибутковості DPBP – дисконтований строк окупності P – рентабельність КТЗ R – віддача за проектом
Персонал	Описують соціальний ефект від впровадження проекту технологічного оновлення	ES – кількість створених робочих місць; SR – кількість скорочених робочих місць; SD – кількість працівників, які отримають підвищення кваліфікації
Клієнти /ринок	Характеризують вплив проекту технологічного оновлення на взаємовідносини з клієнтами	CWC – наявність та кількість договорів на поставку продукції; MR – доля ринку для товарів масового виробництва; PC – час виробничого циклу (за планом).
Внутрішні бізнес-процеси	Описують проект технологічного оновлення з точки зору впливу матеріальних та інформаційних потоків всередині підприємства	CWC – наявність договору з постачальником; SER – доля спеціального обладнання.
Ризики	Описують можливість настання ризикової ситуації	IER – ступінь зовнішніх ризиків IR – ступінь внутрішніх виробничих ризиків LSCR – ступінь ризиків логістичного ланцюжка

Згідно з методологією мережевого комплексного оцінювання запропоновану систему показників необхідно згрупувати. Отримана в результаті ієрархія первинних та агрегованих показників (рис.) надає можливість послідовної згортки первинних показників оцінки ефективності проекту технологічного оновлення та розрахунку комплексної оцінки.

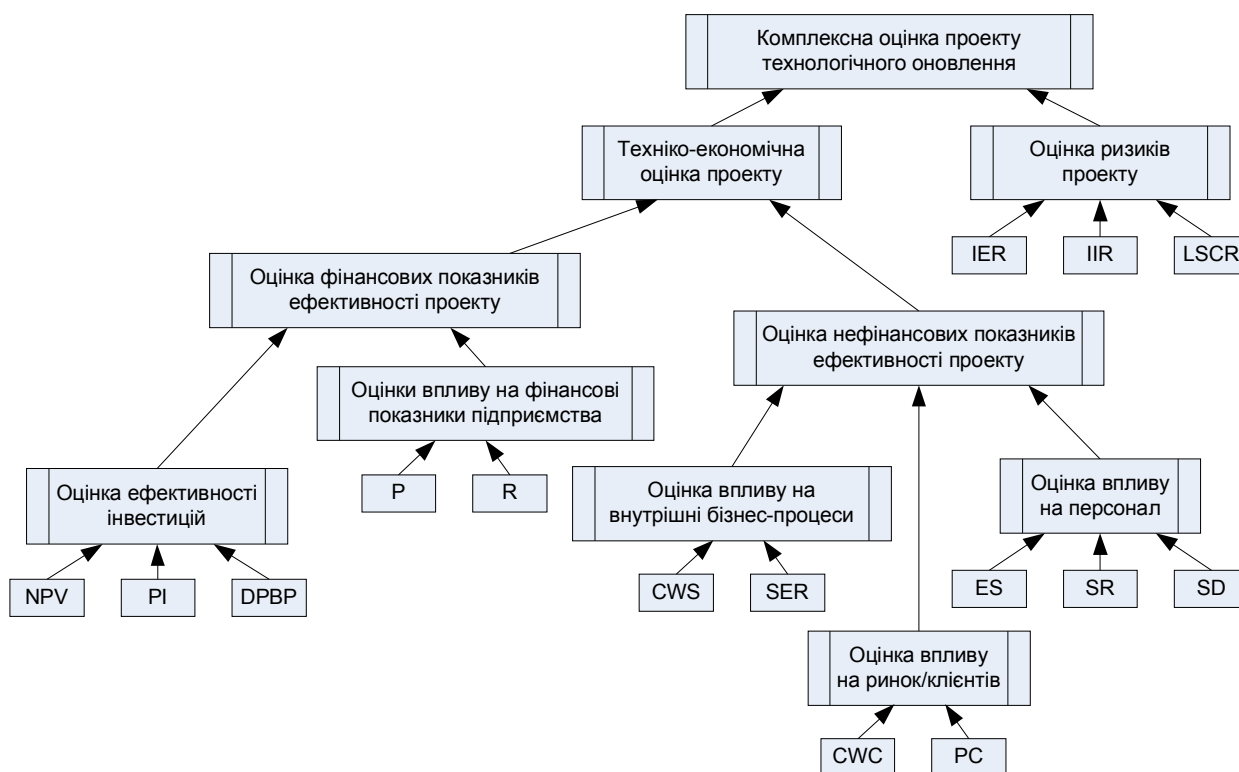


Рис. – Структура комплексної оцінки проекту технологічного оновлення

Найбільш узагальнюючі групи показників оцінки проекту технологічного оновлення (фінансові, нефінансові, а також ризики) повинні залишатися незмінними при побудові моделі мережі комплексного оцінювання, у той час як набір первинних показників може змінюватися у залежності від обставин та цілей управління на конкретному підприємстві. Крім того, для оцінки проекту технологічного оновлення може бути використана будь-яка частина цієї мережі.

Для застосування на підприємстві мережевої комплексної моделі для оцінки технологічного оновлення необхідно реалізувати три етапи: підготовчий, експертний та розрахунковий.

На підготовчому етапі необхідно визначити та розрахувати первинні показники за даними проекту технологічного оновлення (табл.). Далі побудувати

структуру мережі, яка повинна включати групи показників, що відображають різні аспекти функціонування підприємства (рис.).

Експертний етап включає в себе визначення еталонних та бракувальних значень для переведення абсолютних величин первинних показників у відносні за допомогою формули природної нормалізації. Оскільки кожен із показників групи має різний ступінь важливості, то експертами також задаються вагові коефіцієнти для усіх показників побудованої мережі.

На розрахунковому етапі відбувається послідовний розрахунок значень усіх показників та визначення результуючої комплексної оцінки, яка дозволить оцінити як один проект, так і порівняти декілька проектів між собою.

**Висновки.** Для оцінки проекту технологічного оновлення машинобудівного підприємства запропоновано використання моделі мережевого комплексного оцінювання, яка дозволяє відобразити вплив технологічного оновлення на результати ефективності діяльності підприємства з чотирьох основних аспектів, надає можливість порівнювати проекти між собою та виводить одну агреговану оцінку. Розроблено набір показників, які характеризують проект згідно підходу Збалансованої системи показників та визначені їх агреговані показники для кожної із груп та функції згорток. Представлена послідовність дій для застосування моделі для оцінки проекту технологічного оновлення на машинобудівному підприємстві.

**Список літератури:** 1. Антоненко М.А. Аналіз сучасного стану машинобудівної галузі промисловості України / М.А. Антоненко // Вестник НТУ «ХПІ». – 51-1□2010. – С. 3-11. 2. Антоненко М.А. Аналіз підходів к оценке технологического обновления основных производственных фондов машиностроительного предприятия / М.А. Антоненко // Вісник НТУ «ХПІ». – 51'2010. – С. 3 – 9. 3. Диагностика состояния предприятия – Business Toolkits, 117 с. . 4. Роберт С.Каплин, Дейвид П. Нортон Сбалансированная система показателей ЗАО «Олимп-Бизнес», Москва, 2003. – 214 с. 5. Антоненко М.А. Аналіз підходів до оцінки ефективності діяльності машинобудівних підприємств / М.А. Антоненко // «Радиоэлектроника и молодеж в XXI веке»: Международная конференция «Актуальные проблемы экономической кибернетики и экономической безопасности» (Харьков, 18–20 апреля 2011). – Харьков, 2011. – С. 16 – 17. 6 Антоненко М.А. Принципи формування моделі оцінки технологічного оновлення / М.А. Антоненко // Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: ХІХ Міжнародна науково-практична конференція 01-03 червня: НТУ «ХПІ» – Харьков, 2011. – С. 156.

*Надійшла до редколегії 07.10.11*