

УДК 658

О.Р. Рогатинська, Л.Р. Рогатинська

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

**МОДЕЛІ ОНОВЛЕННЯ ПІДПРИЄСТВ З ВИГОТОВЛЕННЯ МАШИН
НЕПЕРЕРВНОГО ТРАНСПОРТУ**

O.R.Rogatynska, L.R.Rogatynska

**MODEL FOR RENEWAL OF ENTERPRISES OF MANUFACTURE OF
MACHINES CONTINUOUS TRANSPORTING**

Питання відновлення машинобудівного потенціалу на засадах нових економічних відносин залишається одним із найважливіших завдань розвитку економіки України. При відсутності обігових коштів та низькій ймовірності суттєвого інвестування цієї галузі, великомасштабна реконструкція машинобудівних підприємств практично неможлива і, для таких підприємств, найбільш раціональним є поєднання монотонної та інноваційної стратегій розвитку. При цьому суттєво збільшується кількість варіантів можливих рішень та трудомісткість їх аналізу, що підвищує роль та ефективність використання систем підтримки прийняття рішень. В таких системах, однією із складових, що визначають особливості виробництва, є бази моделей, які повинні забезпечити пошук оптимальних чи раціональних варіантів при виборі продукції та технологічних процесів її виготовлення.

Основні виробники машинобудівних підприємств в Україні, що виробляють машини неперервного транспорту, як правило, мають достатній запас конструкторсько-технологічних напрацювань, які доцільно вибрати за відповідну точку моделі розвитку і технологічного переозброєння виробництва. Її основою може стати динамічна модель якості виробів, в якій досягнутий рівень якості виробу в цілому розглядується як множина векторів параметрів, що характеризують якість виготовлення кожної деталі у вузлі за конструкторсько-технологічною документацією. За результатами експлуатації, випробування чи даними експертних оцінок визначаються вузли, деталі, поверхні, зміни в яких підвищують технічний рівень і покращують конкурентоспроможність виробу, та вибирають для них нові стани, що визначаються покращенням основних конструкторсько-технологічних параметрів (матеріаломісткість, точність, шорсткість поверхні, твердість і зносостійкість поверхневого шару, стан покриття і т.п.). Ці нові стани, яким у відповідність ставляться певні вищі критерії якості виробу, можуть бути досягнуті зміною технології виробництва.

Базовий (досягнутий) моделі якості відповідає базова технологічна модель виробництва, основу якої складають матриці технологічних процесів, що містять основні дані про технологічні операції (вид обладнання, кількість та кваліфікація робітників, трудомісткість та собівартість обробки, тощо), за якими оцінюється собівартість виготовлення виробу. Для нових (бажаних) станів виробів, на основі відомих алгоритмів визначення маршрутів обробки та обладнання, синтезуються нові матриці технологічних процесів, кожна з яких

характеризується своїм рівнем залучення ресурсів та собівартістю виготовлення. При цьому поряд із наявними на виробництві чи в галузі розглядаються інноваційні технології, які дозволяють покращувати цілий ряд показників. Таким чином генерується множина технологічних рішень, на якій задача пошуку раціональних варіантів розв'язується методами дискретного програмування.

За цільову функцію в моделі приймається критерій чистої дисконтованої вартості (ЧДВ) при прийнятті рішення за інвестиціями, в якому порівнюються дисконтовані доходи від нововведень з комплексом витрат на оновлення виробництва, рекламу та заходи по впровадженню та вдосконаленню інформаційних систем підтримки прийняття рішень. На розв'язок оптимізаційних задач накладається ряд конструкторсько-технологічних, матеріально-технічних, фінансово-економічних та інших обмежень, як за проектом в цілому, так за окремими синтезованими шляхами, що враховують внутрішні резерви виробництва та різні очікування на ринках готової продукції, ресурсів та капіталу. Основна ідея моделі відповідає принципам динамічного програмування, для якого низка рішень (керувань) переводить виробничу систему із початкового стану в кінцевий таким чином, щоб максимізувати критерій ЧДВ в довгостроковому періоді, причому кожне керування на i -ому етапі прибавляє вибраний критерій, тобто є раціональним вибором в короткотерміновому періоді. Очевидно, що для різних очікувань можливі різні варіанти розв'язку поставлених задач, проте модель суттєво зменшує множину можливих прийнятих рішень, зводячи її до раціональних виборів. В рамках моделі можуть бути розглянуті варіанти прийняття у виробництво нових виробів, починаючи від складання їх із комплектуючих до подальшого налагодження виробництва основних вузлів.

Викладені положення лягли в основу розроблених алгоритмів та математичної моделі оновлення виробництва, орієнтованої, в першу чергу, на підприємства з виготовлення машин неперервного транспорту, для яких притаманний високий рівень уніфікації виробництва, наявність значного багажу конструкторсько-технологічних напрацювань, що враховують особливості експлуатації машин неперервного транспорту в умовах України. Особливістю даної моделі є те, що стратегія переозброєння підприємств опирається на базу даних щодо нових конструктивних та технологічних рішень, на які розроблені функціональні моделі нової техніки. Формалізований опис таких імітаційних моделей подано з використанням алгебро-логічних функцій, що дозволяє на основі обчислюваного експерименту в режимі реального часу відтворювати конструктивні параметри транспортних засобів та режими їх роботи. Розроблена для окремого виробу, така модель може бути трансформована в модель виробництва в цілому. Використання в моделі основних принципів, покладених в основу САПР технологічних процесів та САПР виробів роблять її сумісною із вказаними системами проектування, що забезпечує можливість відповідного обміну базами даних та, в перспективі,

реорганізації керування на засадах технологій автоматизованої системи управління виробництвом.

Роман В.І

Львівський національний університет імені Івана Франка

**АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ЗА ДОПОМОГОЮ
ЗБАЛАНСОВАНОЇ СИСТЕМИ ПОКАЗНИКІВ**

V. Roman

ANALYSIS OF ENTERPRISE VIA BALANCED SCORECARD

В усі часи менеджери зіштовхувалися з проблемою необхідності вивчення великого обсягу різноманітної інформації, яку потрібно використати в процесі прийняття рішень.

Менеджери завжди хотіли вирішити проблему неструктурованого потоку інформації, найчастіше запізнілої, суперечливої й "нечитабельної". Зазвичай, концентрація на 20 % вагомій інформації забезпечує 80 % успіху управлінської діяльності (застосування відомого принципу Парето). Проте виникають питання, як з усього потоку інформації, що надходить до керівника, виділити ті 20 %, на основі яких він буде управляти своїм підприємством і як представити цю інформацію в стислій, зручній для сприйняття формі.

Сучасне підприємство потребує адекватної системи управління, яка забезпечить йому конкурентоспроможність і стійке положення на ринку.

Впровадження збалансованої системи показників є одним з напрямків, що дасть змогу зробити вагомий внесок у підвищенні ефективності управління підприємством.

Збалансована система показників складається із чотирьох координат ("Фінанси", "Маркетинг", "Персонал", "Внутрішні процеси") повністю описує весь бізнес-простір. Система виміру сучасної компанії повинна містити в собі, принаймні чотири зазначені виміри.

Слід відзначити, що система збалансованих показників дає змогу визначити, на скільки слід змінити значення одного показника, щоб отримати бажані значення іншого і надати можливість вираження досягнення не лише кількісних, але й якісних цілей діяльності підприємства. Також за допомогою даної системи підприємство може отримати інтегральний показник, що характеризує ефективність діяльності підприємства, який передбачає визначення ступеня досягнення кожним показником свого нормативного значення та врахування ваги кожного показника.

Згідно системи збалансованих показників в процесі розробки стратегії підприємства визначаються місія, стратегічні цілі та задачі, а також показники (які належать до сфер "Фінанси", "Маркетинг", "Персонал", "Внутрішні процеси"), яких повинно досягти підприємство ($\beta_1^*, \beta_2^*, \beta_3^*, \dots, \beta_n^*$). В процесі реалізації стратегії на кожному етапі розвитку можна описати стан підприємства за допомогою певних показників, при чому існує порогове