

МАШИНОБУДУВАННЯ І ТРАНСПОРТ

УДК 629.113

В. В. Біліченко, к. т. н., доц.

МОДЕЛЮВАННЯ СТРАТЕГІЙ РОЗВИТКУ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНІЧНИХ ВИРОБНИЧИХ СИСТЕМ НА АВТОМОБІЛЬНОМУ ТРАНСПОРТІ

Обґрунтовано необхідність стратегій організаційно-технічного розвитку виробничих систем на автомобільному транспорті. Розроблено блок-схему алгоритму моделювання стратегій розвитку організаційно-технічних виробничих систем із застосуванням імітаційного моделювання.

Вихідні передумови та постановка задачі дослідження

Сучасний стан розвитку економіки України характеризується підвищенням попиту на пасажирські та вантажні автомобільні перевезення. Це вимагає підвищення ефективності функціонування виробничих систем транспорту, які працюють і перебувають під впливом внутрішніх і зовнішніх чинників, що мають детермінований або випадковий характер. За таких умов досягти успіху в конкурентній боротьбі підприємства можуть «лише реалізуючи стратегії свого розвитку» [1, с. 124]. В даний час зростає розуміння цього керівниками підприємств. Виділяють декілька причин такого інтересу до формування і реалізації стратегій розвитку: необхідність скласти шлях до бажаних результатів і таким чином захистити себе від конкурентів; стратегія допомагає підприємству сфокусувати свої дії і енергію на визначених кінцевих результатах і координувати ці дії; стратегія позиціонує підприємство як для співробітників, так і для сторонніх; стратегія допомагає зменшити невизначеність для організації, отримати зменшення стресових ситуацій [2]. Загострення конкурентної боротьби, збільшення впливу зовнішніх чинників пояснюється тим, що в теоретичних дослідженнях і практичній діяльності менеджерів підприємств щораз більше уваги приділяється організаційно-технічному розвитку виробничих систем, до яких відносяться й автотранспортні підприємства.

Підприємство, яке не має довгострокової стратегії розвитку, є лише набором активів. Правильний вибір стратегії (саме тієї, що дозволяє якнайкраще використовувати наявні ресурси), визначає економічне зростання і розвиток.

Основною стратегії розвитку є комплекс заходів, які направлені на ефективну адаптацію до зовнішніх змін і на використання ключових конкурентних переваг, якими володіє підприємство.

Єдиної стратегії для всіх підприємств не існує. Кожне підприємство навіть однієї галузі унікально, тому індивідуально визначає тільки свою стратегію розвитку, яка залежить від його потенціалу, а також від багатьох зовнішніх факторів.

Формальна постановка задачі вибору стратегії розвитку автотранспортного підприємства запишеться у вигляді. Нехай існує деяке АТП, яке функціонує в певному зовнішньому середовищі та планує подальший свій розвиток виходячи з того, що прибуток не збільшується, а лишається сталим або навіть зменшується. Необхідно знайти і обґрунтувати таку стратегію подальшого розвитку, яка б підвищила ефективність роботи автотранспортного підприємства [3].

Тоді змістовна постановка задачі буде такою. Із заданими обмеженими ресурсами і відомій ефективності функціонування виробничої системи, з урахуванням впливу зовнішнього середовища, необхідно вибрати такий стратегічний напрямок розвитку, який був би найефективнішим за визначеним критерієм оптимальності.

Основна частина

Вирішення проблем розвитку організаційно-технічних систем на сучасному етапі пов'язані з розробкою та реалізацією математичних моделей та їх аналізом [5]. Для цього використовують різні методи математичного моделювання. Математичні моделі можуть бути використані як для оцінки функціонування організаційно-технічних систем, так і для прогнозування їх розвитку, що особливо важливо під час розробки проектів організаційно-технічного розвитку підприємств в умовах оцінки стратегічного управління. Слід зазначити, що велика розмірність багатьох класів математичних моделей, а також наявність нелінійних зв'язків і стохастичність змінних величин, роблять надто важким, а іноді і неможливим дослідження таких моделей аналітичним шляхом. Тому, на погляд автора, найприйнятніший метод щодо досліджень організаційно-технічних виробничих систем — метод імітаційного моделювання. Відзначимо, що цей метод не має ніяких обмежень. Він може використовуватись для досліджень організаційно-технічних виробничих систем будь-якої складності і структури [5]. Імітаційні експерименти направлені на покращення адекватності моделі, яка відображає реальний об'єкт, або виробничі процеси. В процесі моделювання існує безліч методів корегування і уточнення моделі, що робить її досить ефективною і практичною.

Імітаційні моделі і експерименти з ними дають можливість вивчити складні внутрішні взаємозв'язки між елементами виробничих систем, а також вивчити вплив зміни різних показників на функціонування та розвиток складних виробничих систем, до яких відносяться автотранспортні підприємства. Важливе місце в імітаційних експериментах відіграють визначення ролі і місця окремих факторів в розвитку та реалізації тієї чи іншої стратегії. Використання адаптивного підходу для визначення впливу окремих факторів дозволяє глибше дослідити процеси розвитку по кожній стратегії з урахуванням динаміки цих факторів.

Моделювання стратегій розвитку організаційно-технічних виробничих систем на автомобільному транспорті відбувається на основі розробленого алгоритму, узагальнена блок-схема якого показана на рис. 1.

Процес моделювання за даним алгоритмом відбувається так.

У блоці 1 відбувається введення вихідних даних. Для визначення найраціональнішої стратегії розвитку автотранспортного підприємства необхідно визначити вихідні дані, які характеризують сучасний стан підприємства, його дохідність, собівартість, фінансову стійкість, конкурентоспроможність і таке інше. Особливо велике значення має визначення найбільш вагомих показників, що характеризують підприємство в ринковому середовищі.

Блок 2 на базі введених даних проводить SWOT-аналіз. Сутність SWOT-аналізу полягає у визначенні найбільш сильних та слабких сторін функціонування підприємства у порівнянні з конкурентами на ринку транспортних послуг. Для цього слід використати методику маркетингового дослідження, яка повинна забезпечити інформацію про підприємство по трьох основних напрямках (рис. 2)

Як випливає з рис. 2, дуже важливо, щоб визначені інформаційні показники були ідентичні по всіх трьох напрямках. На базі отриманої інформації необхідно провести аналіз конкурентів (блок 4), особливо відзначаючи їх сильні сторони.

Блок 4 будує таблицю оцінки конкурентів на ринку транспортних послуг та їх переваги відносно підприємства, що розглядається. Таблиця оцінки конкурентів повинна враховувати як технічні характеристики, так і економічні. На першому етапі враховуються такі показники: вік автомобілів, а також матеріально-технічної бази для їх обслуговування та ремонту; прогресивність технології, яка застосовується для перевезення вантажів чи пасажирів, а також для виконання технічного обслуговування та ремонту рухомого складу; ставки за перевезення по кожній моделі рухомого складу; вартість матеріальних ресурсів, які використовуються на підприємстві; кваліфікацію кадрів і таке інше. На другому етапі визначаються найслабкіші сторони підприємства у порівнянні з конкурентами.

Блок 5 проводить визначення показника конкурентоспроможності підприємства K . У випадку коли $K \geq 1$, перевезення, що виконуються цим підприємством, краще у порівнянні з конкурентами. У випадку коли $K < 1$, своя фірма знаходиться на одному рівні з конкурентами. І, насамкінець, якщо $K \ll 1$, то підприємство працює на ринку транспортних послуг гірше від конкурентів.

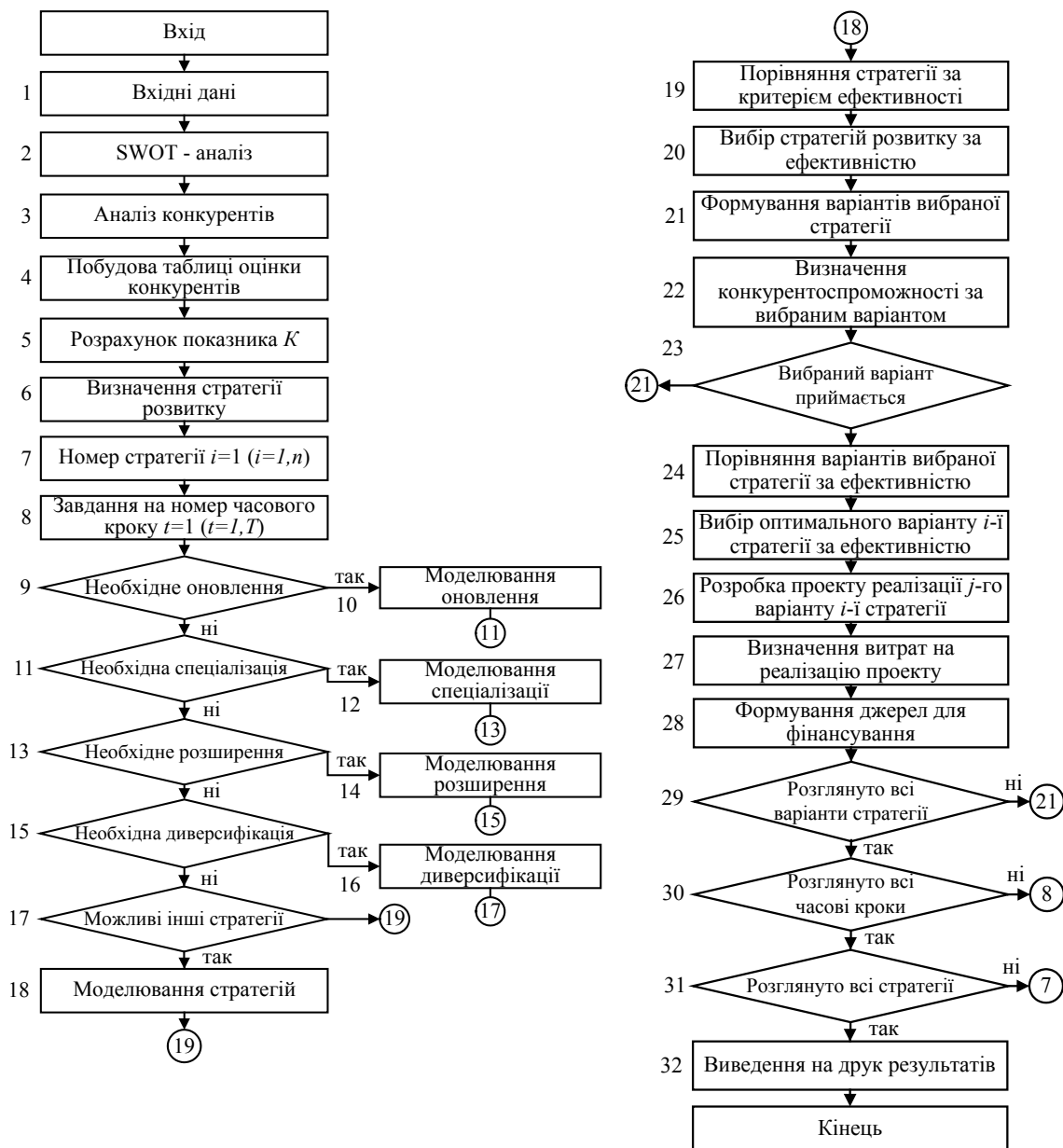


Рис. 1. Загальна блок-схема моделювання стратегій розвитку організаційно-технічних виробничих систем на автомобільному транспорті

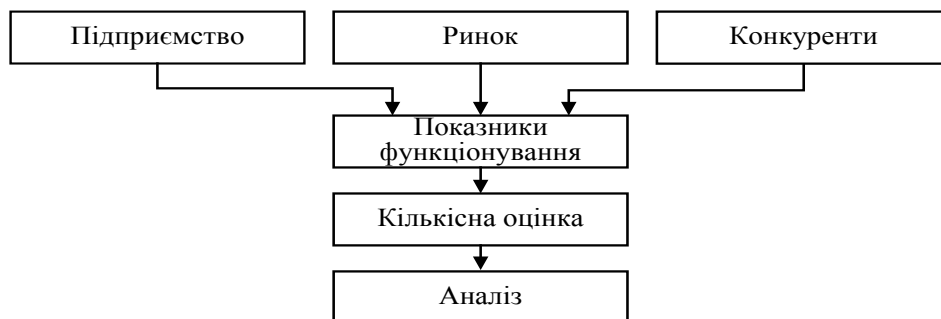


Рис. 2. Схема інформаційного забезпечення функціонування підприємства

Слід зазначити, що значення K дає можливість визначити, за якими показниками підприємство відстає від конкурентів; які заходи слід вжити, щоб виправити стан, визначити можливості зниження чи підвищення окремих показників якості обслуговування клієнтів

Блок 6 визначає можливі стратегії подальшого розвитку автотранспортного підприємства. Як відомо, для автотранспортних підприємств найбільш поширені і, головне, реально можливі такі стратегії розвитку — оновлення, спеціалізація, розширення, диверсифікація. Під оновленням розуміється заміна наявного рухомого складу на більш сучасний та продуктивний. Спеціалізація передбачає укомплектування підприємства однорідним за моделями, вантажопідйомністю чи іншими показниками рухомим складом, що зазвичай дає позитивні результати, або спеціалізацію технічної служби на виконанні певних видів робіт з ТО та ПР рухомого складу. Розширення — це збільшення кількості автотранспортних засобів за рахунок придбання нових тих же моделей, що уже є в експлуатації. І, насамкінець, диверсифікація передбачає розширення виробництва за рахунок нових видів виробничої діяльності. Це можуть бути і нові види перевезень, і нові види діяльності в сфері технічного обслуговування і поточного ремонту рухомого складу, це характеризує зв'язану (профільну) диверсифікацію, а також всі види діяльності не пов'язані з профілем діяльності автотранспортного підприємства не профільна диверсифікація.

Блок 7 визначає номер стратегії, яка моделюється. Вибір стратегії може проводитись різними способами: за пріоритетом, якщо апіорі передбачає цю стратегію найбільш прийнятною для конкретного підприємства; на основі експертних оцінок або, взагалі, можуть прийматись рівно імовірні стратегії. Тоді порядковий номер їх визначається розіграшем на відрізку 0—1,0.

Блок 8 визначає часовий крок моделювання. Мається на увазі, що приймається за крок моделювання: день, декада, місяць, рік і т. д.

Логічний оператор 9 визначає чи проводиться моделювання стратегії оновлення, чи ні. В тому випадку, коли стратегія оновлення моделюється, то управління передається в блок 10, а в протилежному випадку — управління передається в блок 11.

Блок 10 моделює стратегію оновлення, після чого блок управління передається блоку 11.

Логічний оператор 11 перевіряє чи моделюється стратегія спеціалізації автотранспортного підприємства. Якщо дійсно необхідно моделювати стратегію, пов'язану зі спеціалізацією, то управління передається в блок 12, який моделює можливу спеціалізацію автотранспортного підприємства після чого управління передається на логічний оператор 13. В тому випадку, коли стратегія розвитку не пов'язана зі спеціалізацією, то управління передається логічному оператору 13.

Логічний оператор 13 перевіряє чи моделюється стратегія розвитку автотранспортного підприємства, пов'язана з подальшим розширенням. Якщо так, то управління передається до блоку 14, який і моделює стратегію розширення, після чого управління передається логічному оператору 15. Якщо ні, то управління передається логічному оператору 15.

Логічний оператор 15 перевіряє чи моделюється стратегія, пов'язана з диверсифікацією, чи ні. Якщо ні, то управління передається логічному оператору 17. Якщо так, то управління передається блоку 16 моделювання стратегії диверсифікації виробництва за можливими напрямками як в галузі перевізного процесу, так і в галузі технічного обслуговування та поточного ремонту рухомого складу і управління передається блоку 19.

Логічний оператор 17 визначає чи можливі якісь інші стратегії розвитку. Якщо так, то оператор 18 моделює ці стратегії після чого управління передається блоку 19. Якщо ні — управління передається блоку 19.

Блок 19 проводить побудову порівняльної таблиці промодельованих стратегій розвитку підприємства. Порівняльна таблиця будується залежно від часового кроку за критерієм ефективності.

Блок 20 виконує вибір та обґрунтування найбільш ефективної стратегії розвитку автотранспортного підприємства на той чи інший часовий крок.

Блок 21 проводить формування можливих варіантів стратегій, що розглядаються.

Блок 22 визначає конкурентоспроможність автотранспортного підприємства на ринку транспортних послуг при вибраному варіанті розвитку.

Логічний оператор 23 перевіряє чи підвищилась конкурентоспроможність за вибраним варіантом, чи ні. Якщо так, то управління передається в блок 23. Якщо ні, то управління передається в блок 21.

Блок 24 порівнює вибрані варіанти можливих стратегій розвитку за ефективністю на кожному часовому кроці.

Блок 25 виконує визначення оптимального варіанту i -ї стратегії розвитку автотранспортного підприємства.

Блок 26 виконує розробку проекту реалізації вибраного варіанту i -ї стратегії розвитку автотранспортного підприємства.

Блок 27 визначає витрати на реалізацію проекту оптимального варіанту стратегії розвитку.

Блок 28 визначає можливі джерела фінансування для розробки та реалізації проекту розвитку автотранспортного підприємства.

Логічний оператор 29 перевіряє чи всі варіанти стратегій розглянуті. Якщо так, то управління передається логічному оператору 30. Якщо ні, то — блоку 21.

Логічний оператор 30 проводить перевірку чи всі часові кроки розглянуті при моделюванні стратегій розвитку. У випадку, коли так, управління передається логічному оператору 31. Коли ні, то управління передається блоку 8.

Логічний оператор 31 визначає чи всі заплановані стратегії розвитку підприємства розглянуті і промодельовані. Якщо так, то управління передається блоку 32. Якщо ні, то управління передається блоку 7.

Блок 32 виводить на друк усі результати моделювання для кожної стратегії і кожного варіанту розвитку. На цьому моделювання закінчується.

Висновок

Підвищення ефективності функціонування та конкурентноспроможності транспортних підприємств вимагає розробки довгострокових стратегій їх розвитку. Вирішення проблем розвитку транспортних підприємств з урахуванням множини діючих внутрішніх та зовнішніх факторів можливо на основі застосування математичного моделювання. Найбільш прийнятним є імітаційне моделювання стратегічного розвитку автотранспортних підприємств як організаційно-технічної виробничої системи. Розроблена загальна блок-схема моделювання стратегій розвитку автотранспортних підприємств, яка дає можливість моделювати стратегії оновлення, спеціалізації, розширення та диверсифікації, що найбільш притаманні організаційно-технічним системам на автомобільному транспорті. Використання розроблених моделей в практичній діяльності дає можливість визначити найбільш пріоритетні напрямки розвитку організаційно-технічних виробничих систем на автомобільному транспорті.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Пушкарь А. И. / Стратегическое управление развитием предприятия / А. И. Пушкарь, А. Н. Тридед // Бизнес-Информ. — 1999. — № 11—12. — С. 124—129.
2. Управление и организация в сфере услуг / Хаксевер К., Рендер Б., Рассел Р., Мердик Р.; пер. с англ. под ред. В. В. Кулибановой. — 2-е изд. — СПб.: Питер, 2002. — 752 с.
3. Бідняк М. Н. Обґрунтування вибору напрямлення технічно-організаційного розвитку виробничих систем / М. Н. Бідняк, В. В. Біліченко, Д. М. Бідняк // Вестник Харьковского национального автомобильно-дорожного университета. — 2005. — № 16. — С. 27—30.
4. Бідняк М. Н. Виробничі системи на транспорті: теорія і практика: монографія / М. Н. Бідняк, В. В. Біліченко. — Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2006. — 176 с.
5. Якимов И. М. Имитационное моделирование сложных систем / И. М. Якимов, В. Е. Мосунов, З. Т. Яхина. — Казань, 1984 — 164 с.

Рекомендована кафедрою автомобілів та транспортного менеджменту

Надійшла до редакції 17.02.09
Рекомендована до друку 19.02.09

Біліченко Віктор Вікторович — завідувач кафедри автомобілів та транспортного менеджменту.
Вінницький національний технічний університет