

Темчишина Ю. Л., Темчишина К. М. Формирование экономической стабильности деятельности производственного предприятия как объекта управления в условиях глобализационных процессов.

В статье исследованы теоретические аспекты управления формированием стабильности деятельности предприятия в условиях глобализационных процессов, следствием которых являются внешние стохастические возмущения в экономической среде.

Определено, что это вызывает дестабилизацию деятельности отечественных производственных предприятий и требует инновационного управленческого подхода для ее предупреждения и нивелирования. Предложено в этой связи использование синергетического подхода в формировании и управлении общей стабильностью деятельности предприятия.

Ключевые слова: стабильность деятельности предприятия, глобализация, стохастические волнения, синергетический подход.

Y. Temchishina, K. Temchishina. Formation of economic stability of production companies as object management in a process of globalization.

The article deals with the theoretical aspects of the formation of stable management of the enterprise in terms of globalization, effect of external stochastic disturbances in the economic environment. Determined that it causes destabilization of domestic manufacturing enterprises and requires for its innovative management approach to prevent and leveling. Proposed in this regard, the use of a synergistic approach in the formulation and management of the overall stability of the company.

Keywords: stability of the enterprise, globalization, stochastic disturbances, synergistic approach.

Єщенко П. С., Жебка В. В.

Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій

“М’ЯКА” МОДЕЛЬ РОЗВИТКУ ОПЕРАТОРА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ ПОСЛУГ В УМОВАХ КОНКУРЕНТНОГО ОТОЧЕННЯ

Розглянуто особливості моделювання розвитку на якісному рівні абонентської бази оператора фіксованого телефонного зв'язку ПАТ “Укртелеком”. Показана можливість застосування “м'яких” моделей для прогнозування розвитку ринку підприємств телекомунікаційної сфери діяльності в умовах ринкового конкурентного оточення.

Ключові слова: абонентська база, прогнозування, підприємство телекомунікаційної сфери, ринкова конкуренція.

Ефективність управління виробничо-господарською діяльністю сучасних телекомунікаційних компаній України багато в чому залежить від того, наскільки правильно визначені основні стратегічні і, витікаючі з них, тактичні цілі, на досягнення яких спрямоване управління, та від уміння формувати прогнози розвитку ситуації в залежності від прийнятих рішень. Сучасне підприємство телекомунікаційної сфери з масштабами діяльності, що поширюються на всю країну, є виключно складною соціотехнічною системою, менеджмент якої потребує професіонального підходу. Прогнозування розвитку такого підприємства є складовою його виробничого менеджменту.

В основу такого прогнозування може бути закладений ситуаційний принцип, який полягає в тому, що в кожен момент часу розглядається простір можливих станів ситуації управління. В цьому процесі винятково важлива роль припадає на якісне моделювання розвитку підприємства. Існують різноманітні підходи до такого

моделювання. Але переважна більшість з моделей – лінійні, так звані “жорсткі” моделі. Проте, за твердженням С. Капіци [1] “Лінійні моделі, що враховують, здавалося б, всі можливі фактори, неспроможні при аналізі поведінки складних систем”. Потрібні інші підходи, які б більш ефективно враховували особливості, за яких відбувається поточне управління діяльністю підприємств, що можуть бути віднесені до складних систем.

Метою роботи є висвітлення можливостей застосування “м’яких” моделей до прогнозування розвитку підприємств телекомунікаційної сфери діяльності в умовах ринкової конкуренції.

Обмежена можливість використання при моделюванні динаміки поведінки складних систем не тільки лінійних моделей, але і математичних моделей взагалі в їх класичному розумінні, не тільки усвідомлена більшістю дослідників, які працюють у цій галузі, але й підвела їх до необхідності пошуку і розробки нових методів моделювання складних систем. До таких методів можна віднести, в першу чергу, “м’яке моделювання”, запропоноване академіком В. І. Арнольдом [2], а також залучення до завдань опису складних об’єктів методів теорії експертних оцінок і теорії нечітких множин. Те, наскільки коректні для опису поведінки прийняті в теорії нечітких множин операції, є темою окремого розгляду, але те, що при описі складних об’єктів дієвими можуть виявитися методи, засновані на обробці нечислової інформації та застосуванні неklasичної логіки, стає все більш очевидним. Таке становище в моделюванні складних об’єктів пов’язане з тим, що ці об’єкти характеризуються наступними рисами [3]:

1. Не всі цілі вибору управлінських рішень та управляючих впливів можуть бути представлені у вигляді кількісних співвідношень.

2. Принципово неможливо або неприйнятно складно виглядає формалізований опис об’єкта управління. Останнє означає, що будь-яка модель, записана формальною мовою, є занадто грубим описом об’єкта управління.

3. Значна частина інформації, яка необхідна для формування моделі об’єкта управління, може бути представлена лише у вербальній неформалізованій формі, тому що існує у вигляді уявлень, а не понять і термінів. У цьому випадку інформація про об’єкти управління в значній мірі носить експертний характер.

Перераховані особливості складних об’єктів управління, до яких у першу чергу потрібно віднести підприємства галузі телекомунікацій, обумовлюють те, що при їх описі характерна наявність факторів нечіткості та невизначеності. Джерелами невизначеності при описі складних об’єктів можуть слугувати різні причини. При описі ситуацій управління та їх зв’язків з управлінськими рішеннями в складних системах найбільш істотні наступні види невизначеностей [4]:

- невизначеність через нестачу інформації про стан об’єкта управління;
- невизначеність, викликана недостатньою достовірністю інформації;
- невизначеність, викликана недосвідченістю особи, що приймає рішення, його недостатнім умінням чітко сформулювати цілі розв’язуваної задачі, обмеження, шляхи досягнення мети і т.д.;
- невизначеність, викликана поведінкою середовища;
- невизначеність, обумовлена наслідками прийнятих рішень.

При оцінці стану об'єкта управління найбільш істотні наступні види невизначеностей: невизначеність при формуванні оціночної системи, невизначеність формування бази оцінки, невизначеність оцінки за суб'єктивними показниками стану об'єкта управління та невизначеність у розрахунку ваг показників, за якими оцінюється стан об'єкта управління.

Аналіз проблем управління складними системами, в яких присутні елементи нечіткості та невизначеності, дозволяє виявити наступні закономірності:

1. Виключно велика роль суб'єкта при аналізі таких проблем.
2. Інформація про зовнішнє середовище, про зв'язки між параметрами не буває повною.
3. Прийняття рішень завжди пов'язане з ризиком.
4. Найбільш важлива за своїм характером інформація може бути отримана тільки за допомогою експертів.
5. Суттєві спотворення зібраної інформації відбуваються зазвичай при спробах перетворення якісних понять в числові величини, оскільки кожен експерт, як правило, має свої уявлення про співвідношення між якісними поняттями та кількісними шкалами оцінок.

Саме з перерахованих причин побудова моделей складних об'єктів на основі використання точних точкових числових оцінок або неможлива, або носить занадто грубий не придатний для прийняття управлінських рішень характер.

Іншим способом підвищення ступеня адекватності моделей складних об'єктів і процесів, для яких, як уже вказувалося, неефективне класичне "жорстке моделювання", є запропоноване В. І. Арнольдом "м'яке моделювання" [5].

"М'які" моделі можуть виявитися корисним інструментом для моделювання складних об'єктів, оскільки на основі використання "м'яких" моделей можна робити висновки для цілого ряду "жорстких" моделей, одержуваних за допомогою вихідної "м'якої" моделі шляхом варіації значень коефіцієнтів моделі, що може відображати зміну ступеня вагомості параметрів, які впливають на оцінку стану об'єкта опису. Зокрема, при зміні коефіцієнтів моделі експонентний ріст може змінюватися в певних "точках перегину" на більш повільний. "М'які" моделі дозволяють так само враховувати при описі складних об'єктів деякі "підводні камені" "жорстких" моделей.

Для ілюстрації того, що дає м'яке моделювання, доцільно використати приклад з роботи В. І. Арнольда [2], наведений з незначною зміною.

Розглянемо можливість моделювання динаміки обсягу абонентської бази одержувачів послуг фіксованого телефонного зв'язку від національного оператора ПАТ "Укртелеком". З розвитком мобільного зв'язку в Україні послуги фіксованого телефонного зв'язку знаходяться під постійним тиском. Внаслідок цього загальна кількість абонентів фіксованого телефонного зв'язку в країні почала скорочуватися. Так, станом на початок 2012 року кількість основних телефонних апаратів складала майже 9,743 млн. одиниць [5]. Але за 9 місяців 2012 року відсів склав 5,72%, а кількість нових підключень (зусиллями структурних підрозділів розвитку ПАТ "Укртелеком") склала тільки 1,78%. У підсумку за вказаний період є зменшення абонентської бази на 3,94%. Прогнозна оцінка подальшого розвитку подій (не тільки якісна, але й кількісна) надзвичайно важлива для топ-менеджменту компанії.

Використаємо найпростішу модель еволюції, наприклад, для вже згаданого обсягу абонентської бази оператора телекомунікаційних послуг, описуючи її диференціальним рівнянням $\dot{x} = rx$. Коефіцієнт r можна трактувати як різницю коефіцієнтів b і d – відповідно обсягів нових підключень і відсіву абонентів. Якщо вважати коефіцієнт $r = b - d$ постійним, то розв’язком диференційного рівняння буде залежність $x(t) = x_0 e^{rt}$, де x_0 – чисельність абонентської бази в момент часу $t = 0$.

Однак такий варіант “жорсткої” математичної моделі малоінформативний і не дозволяє проаналізувати вплив конкурентного середовища на еволюцію розмірів абонентської бази оператора фіксованого зв’язку. Дійсно, при $r > 0$ чисельність абонентів необмежено зростає, що нереально в силу обмеженості, яка впливає з кінцевого розміру населення країни, а при $r < 0$ чисельність абонентської бази зменшиться до нуля, тобто в країні фіксований зв’язок (принаймні від ПАТ “Укртелеком”) перестав би існувати. Окремий випадок $r = 0$ відповідає стабільній чисельності абонентської бази, тобто вона не буде змінюватися з часом.

Природно, при дуже великих x , конкуренція між операторами голосової телефонії і обмеженості сукупної абонентської бази призводить до зменшення r , і жорстка модель повинна бути замінена м’якою моделлю

$$\dot{x} = r(x)x$$

з залежним від чисельності абонентської бази коефіцієнтом еволюції. Причому потрібно ще враховувати ефект масштабу, щоб загальна чисельність абонентської бази дозволяла працювати за межами точки безбитковості. Найпростішим прикладом є вибір $r(x) = a - bx$ (логістична модель). Зокрема, якщо x^* – максимальна чисельність абонентів, при якій оператор ще може забезпечити себе безбитковою діяльністю з надання даних послуг. Тоді $b = \frac{1}{x^*}$ і коефіцієнт $1 - \frac{x}{x^*}$ буде мірою невикористаних ресурсів підприємства, що допускає збільшення чисельності абонентів. Тоді вихідне рівняння приймає вигляд:

$$\dot{x} = r \left(1 - \frac{x}{x^*} \right) x.$$

Як зазначається в [2] висновки, що будуть зроблені нижче, залишаються справедливими для широкого класу моделей з різними (спадними по x) функціями $r(x)$. Іншими словами, подальші висновки відносяться до будь-якої “м’якої” моделі.

З урахуванням початкової умови $x(0) = x_0$ воно має розв’язок

$$x(t) = x_0 \frac{x^* e^{rt}}{x^* + x_0 (e^{rt} - 1)} = x_0 \frac{x^*}{x_0 + (x^* - x_0) e^{-rt}},$$

що включає нецікаве тривіальне рішення $x(t) \equiv 0$, яке відповідає умові $x_0 = 0$, і розв’язок $x(t) \equiv x^*$ при теоретично можливому збігу значень x_0 и x^* . В інших

випадках описується еволюційний процес зміни в часі розмірів абонентської бази. Розглянемо ці випадки.

При $r < 0$ и $t \rightarrow +\infty$ маємо $x(t) \rightarrow 0$, тобто абонентська база приречена з часом на закінчення свого існування. Однак модель адекватно описує еволюційний процес лише за умови $x_0 < x^*$. У випадку $r > 0$ чисельність $x(t)$ абонентів у часі монотонно зростає, якщо $x_0 < x^*$, і монотонно спадає, якщо $x_0 > x^*$, але при $t \rightarrow +\infty$ прагне до однієї і тієї ж межі, рівній x^* (рис. 1).

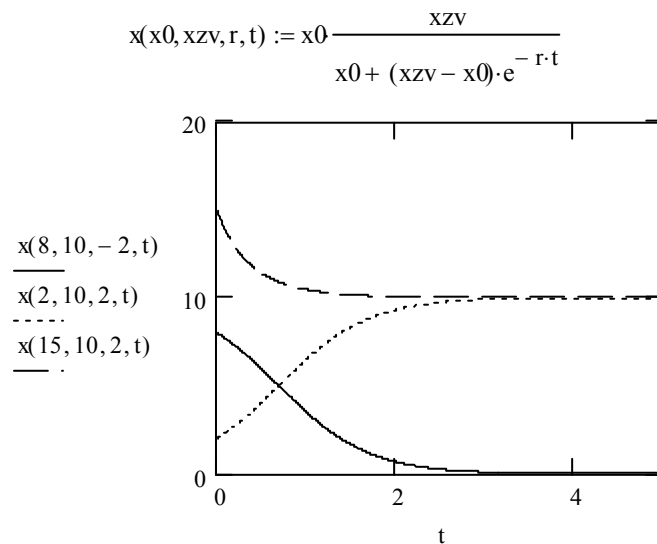


Рис. 1. Графік функції $x(t)$ при різних параметрах

Нескладно встановити, що при $x_0 < x^*$ функція $x(t)$ має точку перегину $t_* = \left(\frac{1}{r}\right) \ln\left(\frac{x^*}{x_0} - 1\right)$, якій відповідає ордината $x_* = x(t_*) = \frac{x_*}{2}$ точки перегину графіка цієї функції і найбільша за абсолютним значенням швидкість зміни розмірів абонентської бази. Графік цієї функції є логістичною кривою.

Логістична крива описує багато еволюційних процесів, на перебіг яких впливають конкуруючі або обмежуючі фактори. Математичні моделі, пов'язані з цією кривою, знаходять широке застосування в економіці.

Висновки. Наведений приклад засвідчує можливість використання “м'якої” моделі до моделювання еволюції такого важливого показника як обсяг абонентської бази для великого оператора телекомунікаційних послуг. Використання додаткових показників, наприклад, ARPU, надає можливість оцінювати обсяги доходів від реалізації послуг у відповідній перспективі.

Використані джерела:

1. Капица С. П. Парадоксы роста: Законы развития человечества. – М. : “Альпина Нон-фикшн”, 2010. – 192 с.
2. Арнольд В. И. “Жесткие” и “мягкие” математические модели. – М. : МЦНМО, 2004. – 32 с.

3. Мелихов А. Н., Бернштейн Л. С., Коровин С. Я. Ситуационные советующие системы с нечеткой логикой. – М. : Наука, 1990. – 272 с.
4. Литвак Б. Г. Экспертные оценки и принятие решений. – М. : Патент, 1996. – 271 с.
5. Интернет видання “proIT – мир IT технологій”. [Електронний ресурс] – Режим доступу : www.proit.com.ua.

Ещенко П. С., Жібка В. В. “Мягкая” модель развития оператора телекоммуникационных услуг в условиях конкурентного окружения.

Рассмотрены особенности моделирования развития на качественном уровне абонентской базы оператора фиксированной телефонной связи ЧАК “Укртелеком”. Показана возможность применения мягких моделей для прогнозирования развития рынка предприятий телекоммуникационной сферы деятельности в условиях рыночного конкурентного окружения.

Ключевые слова: абонентская база, прогнозирование, предприятие телекоммуникационной сферы, рыночная конкуренция.

Yeshchenko P. S., Zhebka V. V. SOFT model of development of telecommunications services in a competitive environment.

The features of modeling qualitatively subscriber base of landline telephone communications PEC “Ukrtelecom”. The possibility of application of soft models for forecasting market development enterprise telecom sector activities under the market competition environment.

Keywords: subscriber base, prognostication, enterprise of telecommunication sphere, market competition.

МАКРОЕКОНОМІКА

Лук’янов В. С.
Національна академія управління

БАЗОВІ ІМПЕРАТИВИ РОЗВИТКУ СУЧАСНИХ ФІНАНСОВИХ РИНКІВ

Досліджені базові імперативи розвитку фінансових ринків у рамках національної економіки. Окреслено проблеми становлення фінансової економіки, базовим імперативом для якої є сучасні фінансові ринки.

Ключові слова: базовий імператив, фінансові ринки, фінансова економіка, фінансові інструменти.

Науковий аналіз заявленої у назві проблематики є актуальним, якщо реагувати на ті якісні зміни, що активно відбуваються у зрілих ринкових системах. Водночас необхідно визнати, що фінансові ринки, які відіграють все більш важливу роль як у національних економіках, так і міжнародних системах, досі знаходяться на периферії наукових інтересів вітчизняних учених. Певною мірою це зумовлено тим, що усталена система фінансових відносин, що виступає на поверхні економічної дійсності, досить сильно відрізняється від їх прихованого (основного) змісту. А це накладає неминучий відбиток на уявлення, за допомогою яких сприймається широкий і розмаїтий спектр фінансових відносин їх суб’єктами, агентами і носіями. Тому системні наукові дослідження конкретних форм фінансових відносин, до яких відносяться фінансові ринки, слід визнати актуальними і затребуваними.