

І. Б. Хома,

д. е. н., доцент, доцент кафедри фінансів, Національний університет "Львівська політехніка"

УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-КОНФЛІКТАМИ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕОРІЇ НЕЧІТКИХ МНОЖИН

I. Khoma,

Doctor of Economics, Associate Professor.

Senior Lecturer of Department of Finance, Lviv Polytechnic National University (NU LP), Lviv, Ukraine

MANAGEMENT OF BUSINESS CONFLICTS BY USING OF FUZZY-SET THEORY

Стаття присвячена розробленню методології управління бізнес-конфліктами у підприємницькій діяльності на основі прикладного використання класичної теорії нечітких множин, що дозволяє за участю точного математичного опису за наявності неповної і нечіткої інформації щодо простору зародження і розповсюдження конфліктних ситуацій передбачити їх прояв та в майбутньому уникнути або швидко врегулювати їх повторне виникнення за допомогою багатокритеріальної оптимізації, що означає піти на "компроміс" сторонам домовленостей при укладанні ділових економічних угод.

Здійснено узагальнення основних причин виникнення бізнес-конфліктів, що дозволяє ототожнити коло можливих конфліктних ситуацій для розроблення ефективного процесу їхнього врегулювання.

Рекомендований перелік факторів управління бізнес-конфліктами дає можливість дієво здійснити за окремими елементами теорії нечітких множин символічне математичне представлення взаємоузгодженості бізнес-угод на спільних умовах при рівності інтересів сторін підприємницької діяльності, віднайти критерії підпорядкування бізнес-угод принципу узагальнення ділових стосунків на ринку, що формалізовано розсіює комерційний ризик і зводить його до оптимального значення, та дозволяє застосувати принцип рівномірної оптимізації управлінських рішень стосовно подальшої нейтралізації конфліктних ситуацій.

Побудовано циклічний поетапний процес управління бізнес-конфліктами з ідентифікацією як їх видів, так і причин виникнення, з наявністю обов'язкового етапу виявлення відхилень перебігу бізнес-угод за математичною логістичною функцією з подальшим врегулюванням конфліктних ситуацій за багатокритеріальною оптимізацією та контролем за комерційними угодами для запобігання повторного їх виникнення.

The article is devoted to development of a methodology for managing business conflicts in entrepreneurial activity on basis of an applied use of classical fuzzy-set theory, which allows, with the participation of the precise mathematical description in the presence of incomplete and fuzzy information about the space of initiation and propagation of conflict situations, to provide for their manifestation and, in the future, to avoid or to settle quickly their reappearance using multiple-criteria optimization, i.e. this means that the contracting parties are prepared to "compromise" at the conclusion of business and economic agreements.

The generalization of the main causes of the business conflicts, which allows us to identify the range of possible conflict situations to develop an effective process for settlement of theirs, is done.

The recommended list of factors for managing business conflicts enables effectively to implement on individual elements of the fuzzy-set theory symbolic mathematical representation of consistency of business-transactions in the general conditions of equality of the parties' interests in business, to find criteria for submission of business-deals to the generalization principle of business relations on the market that formally dispels the commercial risk and reduces it to an optimal value, and allows to apply the principle of uniform optimization of management decisions for further neutralization of conflicts.

The cyclic phased process of management of business conflicts is built with identifying both their types and causes of appearance, in the presence of a compulsory step of deviations' detection in the process of business-transactions by mathematical logistic function with the following settlement of conflict situations on multiple-criteria optimization and monitoring of commercial agreements to prevent their re-occurrence.

Ключові слова: бізнес-конфлікт, фактори управління, конкуруючі сторони, нечітко множинний аналіз, підприємницьке середовище.

Key words: business conflict, management factors, competing parties, fuzzy multiple analysis, business environment.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Сьогоднішній стан підприємницької діяльності у більшості випадках залежить від правильного підходу до оцінювання конфліктних ситуацій, які періодично можуть виникати у внутрішньому і зовнішньому середовищі виробничо-господарських структур у процесі побудови ділової співпраці з партнерами, конкурента-

ми, кредиторами тощо. Як правило, бізнес-домовленості перериваються внаслідок різноманітних суперечок або конфліктних інцидентів, не маючи позитивних результатів повного їх виконання. У зв'язку з цим на підприємствах постає проблема пошуку ефективного управління конфліктними ситуаціями з можливими елементами попереднього їх оцінювання з використанням,



Рис. 1. Узагальнення причин виникнення бізнес-конфліктів у підприємницькій діяльності

у нашому випадку, прикладної теорії нечітких множин стосовно причин їх виникнення та пошуку дієвих методів нейтралізації. За участі деяких елементів теорії нечітких множин можна швидко прийняти рішення щодо знаходження вектору врегулювання бізнес-конфліктами при наявності неповної і нечіткої інформації щодо простору їх зародження і розповсюдження, так як відомо, що сама теорія нечітких множин виступає стратегічним інструментом управління складними системами, що у досліджуваній проблемі кореспондується з нечіткістю і неможливістю наперед максимально передбачити усі конфліктні ситуації в підприємницькій діяльності в умовах ринку.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Прикладні аспекти теорії нечітких множин при дослідженні економічних процесів використовувались багатьма вітчизняними та закордонними науковцями. Так, зокрема, при управлінні фінансовими ресурсами на підприємстві їх використовував Коваленко Є.С. [1], для формалізації різних видів невизначеностей — Конишева Л.К., Назаров Д.М. [2], для формування інтегральних оцінок ступенів ризику банкрутства господарюючих суб'єктів за кожною нечіткою підмножиною та формування рейтингу оцінок підприємницької діяльності — Мельник О.Г. [3, с. 222], для аналізу ризику фондових інвестицій — Недосекін А.О. [4], для аналізу нечітких і гібридних систем — Ярушкіна Н.Г. [5] та багато інших.

Проте не вирішеними раніше частинами загальної проблеми, котрим присвячується дана стаття, є спроба поєднати деякі класичні підходи теорії нечітких множин з раннім виявленням бізнес-конфліктів та надання їм характеристики у підприємницькій діяльності через математичний опис, що дозволяє зафіксувати поточну інформацію щодо неточної якості перебігу як мінімум двосторонніх бізнес-угод та побудувати процес подальшого управління за ними з частковим усуненням або повною нейтралізацією.

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Метою статті є: 1) узагальнення причин виникнення розповсюджених бізнес-конфліктів у підприємницькій

діяльності; 2) виокремлення основних факторів управління бізнес-конфліктами з наданням їм характеристики за допомогою математичного опису на основі концептуальних підходів нечіткої множинного аналізу; 3) побудова поетапного процесу управління за бізнес-конфліктами з виділенням етапу їх ідентифікації, врегулювання та контролю за повторним їх виникненням.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

В економічному середовищі будь-який конфлікт слід розуміти як протиріччя мінімум двох сторін з нанесенням хоча би одній з них суттєвих збитків, тобто фінансових втрат, які дестабілізують всю подальшу нормальну підприємницьку діяльність.

Кожна конфліктна ситуація потребує якомога швидкого вирішення, контролю та управління за нею. Проте правильний підхід щодо управління бізнес-конфліктами, насамперед, потребує поточного оцінювання причин їх виникнення. Вивчення низки наукових джерел дозволяє узагальнити причини виникнення більшості бізнес-конфліктів у підприємницькій діяльності (рис. 1).

При веденні комерційних переговорів або укладанні ділових угод, як відомо, конфліктна ситуація разом з інцидентом або причиною інцидента переростає у зону конфлікту [6, с. 110—111]. Зона конфлікту не завжди ефективно підпадає під процес управління, бо може включати значну кількість векторів розвитку конфліктної ситуації в підприємницькій діяльності. У цьому разі, насамперед, слід спробувати оптимізувати підхід до вибору мінімальної кількості векторів розвитку конфлікту. Це можливо лише при правильній діагностиці динаміки бізнес-конфлікту та його аналітичним виміром [6, с. 115]. Проте не кожен конфлікт можна аналітично виміряти, але запропонувати формалізацію оцінювання його наявності у підприємницькому середовищі для подальшого управління ним цілком можливо за класичною теорією нечітких множин, яку у свій час запропонував відомий американський учений Заде Л. [7, с. 8] для опису невизначе-

Таблиця 1. Рекомендований перелік факторів управління бізнес-конфліктами у підприємницькій діяльності

Фактори управління бізнес-конфліктами	Математичний опис
1. Уникнення на підприємстві закону протиріччя з моменту укладання бізнес-угоди або на початковому етапі вищикнення бізнес-конфліктів між сторонами підприємницької діяльності для досягнення результативності	$B_1^u \cap B_2^u = \emptyset \rightarrow B_1^u \cap B_2^u \neq \emptyset,$ де B_1^u, B_2^u - бізнес-угоди; \cap - перетин (взаємоузгодженість) на спільних умовах бізнес-угоди; \emptyset - нульова результативність двосторонніх бізнес-угоди; $\neq \emptyset$ - уникнення нульової результативності бізнес-угоди або прояв вигідності партнерства
2. Викопання властивості комутативності (досягнення певної узгодженості та рівності інтересів сторін підприємницької діяльності)	$B_1^u \cap B_2^u = B_2^u \cap B_1^u$
3. Підпорядкування бізнес-угоди принципу узагальнення ділових стосунків, що дозволяє роздіяти комерційний ризик і звести його до оптимального значення	$f(B^u) = f \left[\int_B Z_{B^u}(d) / d \right] = \int_{B^u} Z_{B^u}(d) / d,$ де $f(B^u)$ - функція узагальнення ділових стосунків партнерів при укладанні бізнес-угоди у підприємницькій діяльності; $B^u = \int_B Z_{B^u}(d) / d$ - представлення бізнес-угоди через нечітку множину з неперервним носієм укладання ділових стосунків або $B^u = \frac{Z_1}{d_1} + \frac{Z_2}{d_2} + \dots + \frac{Z_n}{d_n},$ де Z_1, Z_2, \dots, Z_n - характеристична інформаційна функція про етап ризикованості або дієвості бізнес-угоди на підприємстві; d_1, d_2, \dots, d_n - дискретний носій, який фіксує укладання дієздатних бізнес-угоди та їх послідовність розгляду; якщо наперед відомо, що кількість бізнес-угоди буде скінченною величиною на обмеженому часовому інтервалі, то їх можна представити у вигляді нечіткої підмножини виду: $B^u = \sum_{i=1}^n Z_{B^u}(d_i) / d_i, \text{ де } d_i \in D^u$
4. Застосування багатокритеріальної оптимізації інтересів сторін бізнес-конфлікту (цей фактор виходить за межі теорії нечітких множин)	$F(x^*) = \max_{i \in Z_i} \min_j z_j(x); F(x^*) = \min_{j \in Z_j} \max_i z_i(x),$ де $F(x^*)$ - критерій або принцип рівномірної оптимізації управлінських рішень щодо нейтралізації бізнес-конфліктів [8], $z_j(x)$ - бізнес рішення, які при нейтралізації конфліктних ситуацій змінюють фінансово-економічний результат підприємницької діяльності; $i = \overline{1, n}$; x - характеристична змінна, яка в процесі оптимізації переходить в змінну x^* ; Z_i - множина «компромісів» при врегулюванні бізнес-конфліктів

ностей та нечіткостей широкого кола процесів, зокрема й економічних, які зароджені інтелектуальною діяльністю людини, до яких належать і бізнес-конфлікти.

Будемо вважати, що всі бізнес-конфлікти попадають під ефективне управління за участі рекомендованих трьох основних факторів, які мають певний математичний опис в теорії нечітких множин, та одного фактору, що виходить за межі цієї теорії і відноситься до багатокритеріальної оптимізації інтересів сторін бізнес-конфлікту (табл. 1), при дотриманні (або недотриманні) яких можна вчасно їх виявити та в подальшому ефективно ними управляти, уникаючи на тривалий період часу загострення їх наслідків.

У деяких випадках конкуруючі сторони можуть вирішувати проблему економічного конфлікту за допомогою медіації, яку прийнято розуміти як процес розв'язання конфліктної ситуації із залученням третьої сторони — медіатора "з метою полегшення процесу переговорів, пошуку компромісних рішень та досягнення згоди між конфліктуючими сторонами" [9]. Проте, цей підхід до вирішення бізнес-конфліктів у більшості випадках буде комунікаційним і не буде базуватись на

математичному описі характеристичної функції самостійного передбачення необхідності швидкого прийняття рішень щодо врегулювання конфліктів, не дозволяючи тим більше здійснити прогноз ймовірності виникнення у подальшому подібних конфліктів при порушенні виконання їх факторів управління. За цим підходом складніше також здійснити поточну багатоспрямовану оптимізацію інтересів сторін конфлікту, якщо обізнаність третьої сторони — медіатора відстає на певному часовому відрізку від інформації щодо готових змінених "компромісів" ділових партнерів.

На рисунку 2 подано рекомендований для підприємств узагальнений циклічний поетапний процес управління бізнес-конфліктами для уникнення повторних негативних їх наслідків за участі елементів теорії нечітких множин.

Побудова цього процесу мінімізує час щодо прийняття стандартних рішень стосовно координації послідовності дій при постійних однакових причинах виникнення бізнес-конфліктів та їх врегулювання за участю функції узагальнення ділових стосунків партнерів при укладанні бізнес-угоди у підприємницькій діяльності при максимальному врахуванні спільних інтересів.



Рис. 2. Циклічний поетапний процес управління бізнес-конфліктами в підприємницькій діяльності для уникнення повторних негативних наслідків

ВИСНОВКИ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК

Отже, більшість методів вирішення бізнес-конфліктів у підприємницькій діяльності є індивідуальними, бо мають різні причини виникнення. Проте, запропонувавши чотири фактори управління за бізнес-конфліктами, зокрема три з них за участі теорії нечітких множин, які дозволяють символічно ідентифікувати вчасне їх виникнення або при дотриманні деяких з них запобігти у майбутньому погіршення конфліктних ситуацій, процес управління за ними можна узагальнити за допомогою побудови циклічного шестиетапного процесу управління з обов'язковим введенням етапу встановлення відхилень бізнес-угод від нормального перебігу підприємницької діяльності за математичною логістичною функцією, що зробить процес управління за бізнес-конфліктами неперервно контролюваним.

Перспективами подальших розвідок у даному напрямі є пошук впливу методів нейтралізації конфліктних ситуацій на забезпечення стану економічної захищеності підприємства на пролонговану перспективу та уточнення методики визначення його діагностованого рівня при точному виявленні зон економічних збитків, що є результатом деяких видів неврегульованих бізнес-конфліктів та реакцією на них інших підприємницьких структур.

Література:

1. Коваленко Є.С. Управління фінансовими ресурсами будівельних підприємств на основі нечіткого множинного підходу / Є.С. Коваленко // Науковий економічний журнал "Актуальні проблеми економіки". — К.: ТОВ "Наш формат", 2014. — № 3 (153). — С. 513—524.
2. Коньшева А.К. Основы теории нечётких множеств: [учебн. пособ.] / А.К. Коньшева, Д.М. Назаров. — СПб.: Питер, 2011. — 192 с.
3. Мельник О.Г. Системи діагностики діяльності машинобудівних підприємств: полікритеріальна концепція та інструментарій: [монографія] / О.Г. Мельник. — Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2010. — 344 с.
4. Недосекин А.О. Нечётко-множественный анализ риска фондовых инвестиций. — СПб.: Типография "Сезам", 2002. — 181 с.
5. Ярушкіна Н.Г. Основы теории нечётких и гибридных систем. — М.: Финансы и статистика, 2004. — 320 с.
6. Осовська Г.В. Комунікації в менеджменті: [курс лекцій] / Г.В. Осовська. — К.: "Кондор". — 2003. — 218 с.
7. Заде Л. Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближённых решений. — М.: Мир, 1976. — 165 с.

8. Алексеев И.В. Диагностика экономической защищённости предприятия с применением поликритериальной оптимизации финансово-экономических показателей / И.В. Алексеев, И.Б. Хома // Научно-аналитический журнал "Вестник Уральского Федерального университета (УрФУ) им. Первого Президента России Б.Н. Ельцина". — Серия экономика и управление". — Екатеринбург. — 2013. — № 2. — С. 112—122.

9. Юрченко С.М. Методи вирішення бізнес-конфліктів конкуруючих підприємств [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://rusnauka.com/14.NTP_2007/Economics/21411.doc.htm

References:

1. Kovalenko, Ye.S. (2014), "Management of financial resources of building enterprises based on fuzzy multiple approach", Science Economic Journal Aktual'ni problemy ekonomiky, N 3 (153), pp. 513—524.
2. Konyshova, L.K. and Nazarov, L.K. (2011), Osnovy teorii nechiotkikh mnozhestv [Fundamentals of the theory of fuzzy sets], Pyter, St. Petersburg, Russia.
3. Mel'nyk, O.H. (2010), Systemy diahnostryky diyal'nosti mashynobudivnykh pidpryemstv: polikryterial'na kontseptsiya ta instrumentarij [Diagnostics systems of machine building activities of companies: polycriteria concept and set of instruments], Vydavnytstvo L'viv's'koi politekhniki, Lviv, Ukraine.
4. Nedosekin, A.O. (2002), Nechiotko-mnozhestvennyj analiz riska fondovykh investitsyj [Fuzzy multiple risk analysis of stock investment], the Press "Sezam", St. Petersburg, Russia.
5. Yarushkina, N.G. (2004), Osnovy teorii nechiotkikh i hibridnykh system [Fundamentals of the theory of fuzzy and hybrid systems], Finansy i statistika, Moscow, Russia.
6. Osov's'ka, H.V. (2003), Komunikatsii v menedzhmenti [Communication in Management], Kondor, Kyiv, Ukraine.
7. Zade, L. (1976), Ponyatie lingvisticheskoy peremennoy i ego primenenie k prinyatiyu priblizhionnykh resheniy [Concept of linguistic variable and its application to the notion of approximate solutions], Mir, Moscow, Russia.
8. Alekseev, I.V. and Khoma, I.B. (2013), "Diagnostics of economic protectability of enterprise using polycriteria optimization of financial and economic indicators", Academic and Analytical Journal Bulletin of the Ural Federal University named after the First President of Russia B.N. Yeltsin, N 2, pp. 112—122.
9. Yurchenko, S.M. "Methods for solving business conflicts of competing enterprises" [Online], http://rusnauka.com/14.NTP_2007/Economics/21411.doc.htm (Accessed 25 March 2014).

Стаття надійшла до редакції 21.04.2014 р.