

урахуванням їх прогнозних значень. Таким чином, конкретизуються можливості порівняння значень фактично досягнутих показників з потенційними, що забезпечують досягнення обраної стратегії на підприємстві.

Отже, представлені аналітичні процедури контролю ефективності експортно-імпоротної діяльності удосконалюють як процес, так і інструменти, методи контролінгу.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Кузьмін О.Є. Система контролю діяльності промислового підприємства: формування та формалізація / О.Є. Кузьмін, М.В. Кізло // Актуальні проблеми економіки. – 2012. – № 4. – С. 184–194.
2. Ліпич Л.Г. Формування стратегії зовнішньоекономічної діяльності машинобудівних підприємств: монографія / Л.Г. Ліпич, А.О. Фатенок-Ткачук. – Луцьк: Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2010. – 220 с.
3. Внешнеэкономическая деятельность / [Макогон Ю.В. и др.]. – Донецк: Регион, 1998. – 342 с.
4. Малярець Л.М. Контролінг зовнішньоекономічної діяльності підприємства: аналітичний підхід: монографія / Л.М. Малярець, Н.В. Проскурніна. – Х.: Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2014. – 228 с.
5. Мельник Т.М. Міжнародна торгівля товарами в умовах глобальної конкуренції: монографія / Т.М. Мельник. – К.: Вид-во КНТЕУ, 2007. – 396 с.
6. Новицький В.Є. Міжнародна економічна діяльність України: підруч. / В.Є. Новицький. – К.: КНЕУ, 2003. – 948 с.
7. Піддубна Л.І. Методичні аспекти фінансового регулювання зовнішньоекономічної діяльності суб'єктів господарювання / Л.І. Піддубна, В.О. Васюренко // Економіка розвитку. – 2009. – № 4(52). – С. 56–58.
8. Тарасюк М.В. Роль контролінгу в управлінні суб'єктами зовнішньоекономічної діяльності / М.В. Тарасюк // Економіка ринкових відносин. – 2012. – № 9. – С. 57–62.
9. Аакер Д.А. Стратегическое рыночное управление / Д.А. Аакер; пер. с. англ.; под ред. Ю.Н. Кантуревского. – СПб.: Питер, 2002. – 544 с.
10. Баранчев В.П. Стратегический анализ: технология, инструменты, организация / В.П. Баранчев // Проблемы теории и практики управления: международный журнал. – 1998. – № 5. – С. 85–90.
11. Пастухова В.В. Стратегічне управління підприємством: філософія, політика, ефективність: монографія / В.В. Пастухова. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2002. – 302 с.
12. Редченко К.І. Стратегічний аналіз у бізнесі: навч. посіб. / Редченко К.І. – Львів: Новий Світ-2000, 2003. – 272 с.
13. Левик І.С. Механізм здійснення стратегічного аналізу на машинобудівному підприємстві [Електронний ресурс] / І.С. Левик. – Режим доступу: http://library.kpi.kharkov.ua/Vestnik/2010_8/stati/Levik.pdf.
14. Малярець Л.М. Аналіз ефективності експортно-імпоротної діяльності підприємства для її стратегічного контролінгу / Л.М. Малярець, Г.В. Моргун // Бізнес Інформ. – 2015. – № 1. – С. 165–172.

УДК 330.4:658.8:339.137.2

Мандзіновська Х.О.

аспірант кафедри фінансово-економічної безпеки, обліку й аудиту
Української академії друкарства

МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ ЗОВНІШНІХ ЗАГРОЗ НА ФІНАНСОВУ БЕЗПЕКУ МАШИНОБУДІВНОГО ПІДПРИЄМСТВА

У статті доведено пріоритетність розроблення методичних засад управління фінансовою безпекою машинобудівних підприємств. За результатами проведеного аналітичного дослідження визначено та ідентифіковано низку ключових зовнішніх загроз для фінансової безпеки підприємств машинобудування. Шляхом застосування теорії графів та математичного моделювання ієрархічно впорядковано та визначено вагомість впливу зовнішніх загроз на фінансову безпеку машинобудівного підприємства.

Ключові слова: фінансова безпека, машинобудівне підприємство, загроза, безпека, кризовий стан.

Мандзиновская К.О. МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ УГРОЗ НА ФИНАНСОВУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

В статье доказана приоритетность разработки методических основ управления финансовой безопасностью машиностроительных предприятий. По результатам проведенного аналитического исследования определены и идентифицированы ряд ключевых внешних угроз для финансовой безопасности предприятий машиностроения. Путем применения теории графов и математического моделирования иерархически упорядочено и определено значимость влияния внешних угроз на финансовую безопасность машиностроительного предприятия.

Ключевые слова: финансовая безопасность, машиностроительное предприятие, угроза, безопасность, кризисное состояние.

Mandzinovska K.O. MODELING OF EXTERNAL THREATS INFLUENCE ON FINANCIAL SAFETY OF MACHINE-BUILDING ENTERPRISE

The article proves the priority of development of methodical bases of management of machine-building enterprises' financial safety. Based on the results of the analytical study, a number of key external threats to financial safety of machine-building enterprises are defined and identified. By using graph theory and mathematical modeling, a total impact of external threats on financial safety of machine-building enterprise is hierarchically organized and determined.

Keywords: financial safety, machine-building enterprise, threat, safety, crisis.

Постановка проблеми. Національна економіка сьогодні характеризується зниженням купівельної спроможності споживачів, спадом виробництва, зростанням взаємозаборгованості між контрагентами, скороченням обсягу надходження експортної

виручки, збільшенням цін на сировину та енергоносії тощо. Причинами цього є макроекономічна нестабільність, спричинена соціальними збуреннями та політичною кризою, так і низьким рівнем економічного захисту вітчизняних підприємств.

Вітчизняне машинобудування, після фінансової кризи 2008-го року, зазнало суттєвих втрат, що виражається не лише у негативній тенденції зміни індексу продукції (у відсотках до попереднього року): 2011 р. – 115,9; 2012 р. – 96,7; 2013 р. – 86,8, але і зниженні рентабельності усієї діяльності: 2011 р. – 5,2%; 2012 р. – 5,1%; 2013 р. – 1,8% [6, с. 54-60], що вказує на посилення кризових процесів та необхідність приділення особливої уваги проблемі забезпечення економічної безпеки кожного машинобудівного підприємства і, зокрема, фінансовій безпеці як ключової у структурі функціональних складових.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичні основи управління фінансовою безпекою підприємства відображені в роботах вітчизняних і зарубіжних науковців, таких як О. Ареф'єва, І. Бланк, О. Барановський, А. Воронкова, К. Горячева, Л. Донець, С. Ілляшенко, Г. Задорожний, М. Кизим, Т. Клебанов, Г. Козаченко, Л. Костирко, О. Ляшенко, С. Олейников, В. Пономарьов, Р. Сайфулін, О. Терещенко, А. Шеремет, В. Шликов, А. Штангрет тощо. Результатами наукових пошуків стало визначення суті поняття фінансової безпеки, розроблення критеріїв та показників оцінка її рівня, визначення окремих елементів гарантування та управління нею як ключовою складовою економічної безпеки підприємства. Однак низка питань, зокрема пов'язаних із розпізнаванням й ідентифікацією загроз для фінансової безпеки, ще залишаються недостатньо вивченими і потребують уваги.

Постановка завдання. Мета статті полягає у характеристиці сучасного стану, визначенні та моделюванні ключових зовнішніх загроз для фінансової безпеки машинобудівного підприємства.

Виклад основного матеріалу дослідження. Умови ведення бізнесу в Україні характеризуються суттєвою непередбаченою зміною зовнішнього середовища, що ускладнює не лише процес управління підприємством, але утруднює здійснення швидкої та ефективної реакції на зовнішні загрози, результат реалізації яких може призвести до виникнення ознак кризового стану, а в подальшому і банкрутства. Відтак, вирішення проблеми розпізнавання зовнішніх загроз з метою подальшого розроблення адекватних захисних програм є актуальною і вимагає особливої уваги.

Хочемо підкреслити, що серед усіх загроз для економічної безпеки машинобудівних підприємств, з нашої точки зору, особливої уваги потребують ті, які мають відношення до фінансової сфери. Причинами застосування такого підходу є те, що реалізація загроз у кадровій чи техніко-технологічній та й інших складових економічної безпеки в кінцевому результаті набуває наочності через негативну зміну фінансових показників, тобто спричиняє виникнення кризових ситуацій в сфері фінансової безпеки.

Процес забезпечення фінансової безпеки машинобудівних підприємства має низку суттєвих відмінностей і одна із основних вимагає приділення особливої уваги дослідженню впливу зовнішніх загроз. За результатами проведеного аналізу і вивчення джерел [2, с. 154-159; 7, с. 48-54; 8, с. 211] визначена та охарактеризована сукупність найбільш вагомих зовнішніх загроз, які мають безпосередній вплив на фінансову безпеку машинобудівного підприємства (табл. 1). Для наочності назви виокремлених загроз доповнено їх математичними позначеннями.

Таблиця 1
Основні зовнішні загрози фінансовій безпеці машинобудівного підприємства

Позначення	Загрози
q_1	стан грошової та фінансово-кредитної системи держави
q_2	рівень розвитку правової системи держави і дотримання норм діючого законодавства
q_3	протиправна діяльність представників контролюючих і правоохоронних органів
q_4	скупування акцій, боргів підприємства небажаними партнерами як передумова подальшого рейдерського захоплення
q_5	протиправна діяльність кримінальних структур і конкурентів, що займаються промисловим шпигунством або шахрайством
q_6	рівень відсоткових ставок за кредитами комерційних банків
q_7	об'єм внутрішнього ринку та зростання конкуренції зі сторони іноземних товаровиробників

Розробка автора

Таким чином, сукупність цих загроз (табл. 1) становить множину $Q = \{q_1, q_2, q_3, q_4, q_5, q_6, q_7\}$. Множину загроз Q і можливі взаємозв'язки між ними подамо у вигляді бінарної матриці залежності розмірності 7×7 елементів, її побудова зводиться до заповнення таблиці 2, бінарні елементи якої визначаються за таким правилом:

$$q_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{якщо } i \text{ впливає на } j \\ 0, & \text{в іншому випадку.} \end{cases} \quad (1)$$

Таблиця 2
Матриця залежності зовнішніх загроз фінансовій безпеці машинобудівного підприємства

q_{ij}	q_1	q_2	q_3	q_4	q_5	q_6	q_7
q_1	0	1	0	0	0	0	0
q_2	0	0	0	0	0	0	0
q_3	1	1	0	0	0	0	0
q_4	1	0	1	0	1	0	1
q_5	0	1	1	0	0	0	1
q_6	1	1	0	1	1	0	1
q_7	1	0	1	0	0	0	0

Постановку та розв'язання задачі побудови графа зв'язків між перерахованими загрозами здійснимо за допомогою засобів теорії графів і методів системного аналізу [1, с. 53-54; 3-5].

На основі матриці залежності будемо орієнтований граф зв'язків між зовнішніми загрозами фінансової безпеки машинобудівного підприємства (рис. 1), у вершинах якого розміщено елементи множини Q , дуги якого з'єднують суміжні пари вершин (q_i, q_j), для котрих визначено зв'язок (табл. 2).

Вершина q_j досягається з вершини q_i , якщо в графі (рис. 1) існує шлях, який приводить з вершини q_i до вершини q_j . Така вершина називається досяжною. Позначимо підмножину подібних вершин через $S(q_i)$. Аналогічно вершина q_i є попередницею вершини q_j , якщо вона досягає її вершини. Іншими словами у побудованому графі (рис. 1) дуги-стрілки вказують на певну залежність однієї загрози від іншої. Якщо зв'язок приєднано до деякої вершини, то це означає, що загроза, позначена цією вершиною, впливає певним чином на загрозу, з вершини якого спрямована стрілка-дуга. Нехай сукупність вершин-попередниць графу (рис. 1) утворює підмножину $P(q_i)$.

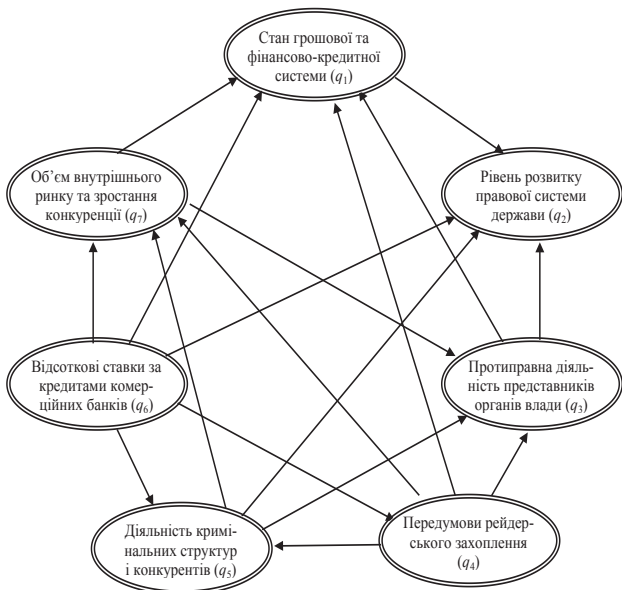


Рис. 1. Граф зв'язків між зовнішніми загрозами фінансовій безпеці машинобудівного підприємства

Розробка автора

На основі вищеподаного графа (рис. 1) будемо бінарну матрицю досяжності (табл. 3) розмірності 7×7 елементів для множини вершин Q .

Таблиця 3

Матриця досяжності зовнішніх загроз фінансовій безпеці машинобудівного підприємства

q_{ij}	q_1	q_2	q_3	q_4	q_5	q_6	q_7
q_1	1	1	0	0	0	0	0
q_2	0	1	0	0	0	0	0
q_3	1	1	1	0	0	0	0
q_4	1	1	1	1	1	0	1
q_5	1	1	1	0	1	0	1
q_6	1	1	1	1	1	1	1
q_7	1	1	1	0	0	0	1

Перетин підмножин вершин досяжних і вершин-попередниць графу зв'язків (рис. 1), тобто підмножина

$$R(q_i) = S(q_i) \cap P(q_i), \quad (2)$$

вершини якої не досягаються з будь-якої з вершин множини Q , що залишилися, визначає певний рівень ієрархії пріоритетності дії загроз, позначених цими вершинами. Додатковою умовою при цьому є забезпечення рівності

$$P(q_i) = R(q_i). \quad (3)$$

Виконання сукупності вищезазначених дій дає перший рівень (найнижчий з точки зору важливості впливу на досліджуваний процес) ієрархії загроз. Для визначення його на підставі матриці досяжності (табл. 3) будемо ітераційну таблицю для утворення першого ієрархічного рівня зовнішніх загроз фінансовій безпеці машинобудівного підприємства (табл. 4). У другий стовпець таблиці заносимо підмножину $S(q_i)$ – номерів досяжних вершин, або номери одиничних елементів відповідних рядків матриці досяжності; третій стовпець визначає підмножину вершин попередниць $P(q_i)$ – номери одиничних елементів стовпців цієї матриці. У цьому випадку залежність (3) означає виконання умови рівності номерів загроз, заданих у другому і третьому стовпцях таблиці, в резуль-

таті чого утворюється четвертий стовпець таблиці, як результат обрахунків ітераційної таблиці.

Таблиця 4

Ітераційна таблиця для утворення першого ієрархічного рівня зовнішніх загроз, що виникають

q_i	$S(q_i)$	$P(q_i)$	$S(q_i) \cap P(q_i)$
1	1, 2	1, 3, 4, 5, 6, 7	1
2	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	2
3	1, 2, 3	3, 4, 5, 6, 7	3
4	1, 2, 3, 4, 5, 7	4, 6	4
5	1, 2, 3, 5, 7	4, 5, 6	5
6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	6	6
7	1, 2, 3, 7	4, 5, 6, 7	7

Рівність (3) виконується для загрози q_6 – рівень відсоткових ставок за кредитами комерційних банків, – ця загроза становить перший найнижчий рівень в ієрархії зовнішніх загроз фінансовій безпеці машинобудівного підприємства. Далі з таблиці 4 вилучаємо рядок 6, а в 1–5 і 7-му рядках цифру 6. Отримаємо таблицю 5, яка є основою для обчислення другої ітерації знаходження номерів загроз, що визначають наступний рівень ієрархії.

Таблиця 5

Ітераційна таблиця для утворення другого ієрархічного рівня зовнішніх загроз, що виникають

q_i	$S(q_i)$	$P(q_i)$	$S(q_i) \cap P(q_i)$
1	1, 2	1, 3, 4, 5, 7	1
2	2	1, 2, 3, 4, 5, 7	2
3	1, 2, 3	3, 4, 5, 7	3
4	1, 2, 3, 4, 5, 7	4	4
5	1, 2, 3, 5, 7	4, 5	5
7	1, 2, 3, 7	4, 5, 7	7

У другій ітерації рівність (3.1.3) виконується для згрози q_4 , яка відображає вплив скуповування акцій, боргів підприємства небажаними партнерами як передумова подальшого рейдерського захоплення. Ця загроза визначає наступний рівень ієрархії. Відтак, з таблиці 5 видаляємо рядок 4, а в 1–3, 5 і 7-му рядках – цифру 4.

Таблиця 6

Ітераційна таблиця для утворення третього ієрархічного рівня зовнішніх загроз, що виникають

q_i	$S(q_i)$	$P(q_i)$	$S(q_i) \cap P(q_i)$
1	1, 2	1, 3, 5, 7	1
2	2	1, 2, 3, 5, 7	2
3	1, 2, 3	3, 5, 7	3
5	1, 2, 3, 5, 7	5	5
7	1, 2, 3, 7	5, 7	7

У третій ітерації черговий рівень утворить загроза q_5 – протиправна діяльність кримінальних структур і конкурентів, що займаються промисловим шпигун-

Таблиця 7

Ітераційна таблиця для утворення четвертого ієрархічного рівня зовнішніх загроз, що виникають

q_i	$S(q_i)$	$P(q_i)$	$S(q_i) \cap P(q_i)$
1	1, 2	1, 3, 7	1
2	2	1, 2, 3, 7	2
3	1, 2, 3	3, 7	3
7	1, 2, 3, 7	7	7

Рівень розвитку правової системи держави q_2	1
Стан грошової та фінансово-кредитної системи q_1	2
Протиправна діяльність представників органів влади q_3	3
Об'єм внутрішнього ринку та зростання конкуренції q_7	4
Діяльність кримінальних структур і конкурентів q_5	5
Передумови рейдерського захоплення q_4	6
Відсоткові ставки за кредитами комерційних банків q_6	7

Рис. 2. Вагомість зовнішніх загроз фінансовій безпеці машинобудівного підприємства

Розробка автора

ством або шахрайством. Відповідний рядок і цифри в стовпцях у таблиці 6 вилучаємо й отримуємо таблицю 7.

Черговий рівень утворює загроза q_7 – об'єм внутрішнього ринку та зростання конкуренції з боку іноземних товаровиробників. Відповідний рядок і цифри в стовпцях вилучаємо.

Без чергової ітераційної таблиці зрозуміло, що такі процедури визначають:

- п'ятий рівень ієрархії зовнішніх загроз, яким стане q_3 – протиправна діяльність представників контролюючих і правоохоронних органів;

- шостий – стан грошової та фінансово-кредитної системи держави q_1 ;

- сьомий – рівень розвитку правової системи держави і дотримання норм діючого законодавства q_2 .

Розташувавши загрози за визначеними рівнями, отримуємо ієрархічно структуровану модель (рис. 2), що імітує вагомість зовнішніх загроз фінан-

совій безпеці машинобудівного підприємства.

Висновки з проведеного дослідження. Умови ведення господарської діяльності більшості вітчизняних машинобудівних підприємств можна визначити як складні, які актуалізують важливість приділення особливої уваги процесу забезпечення фінансової безпеки кожного з них. Гарантування фінансової безпеки на необхідному для існування та розвитку рівні є можливим, перш за все через адаптацію до дії зовнішніх загроз, серед яких, у відповідності до отриманих результатів, найбільшу вагомість посідають ті, які виникають у сфері правової сфери держави та грошової й фінансово-кредитної системи. Протидіяти зазначеним загрозам окремому підприємству складно, але можна і необхідно розробляти відповідні тактичні й стратегічні захисні програми для часткової нейтралізації їх впливу.

Подальшого дослідження потребує визначення вагомості впливу внутрішніх загроз на фінансову безпеку машинобудівного підприємства.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Ареф'єва О.В. Побудова моделей ключових загроз на шляху до економіки знань в Україні / О.В. Ареф'єва, В.М. Сеньківський, А.М. Штангрет, О.В. Мельников // Наук. зап. (Укр. акад. друкарства). – 2011. – Вип. 2(35). – С. 52-67.
2. Банкрутство і санація підприємства : Теорія і практика кризового управління / [Т.С. Клебанова, О.М. Бондар, О.В. Мозенков та ін.] ; за ред. О.В. Мозенкова. – Х. : ІНЖЕК, 2003. – 272 с.
3. З Воробйов В. І. Побудова моделі ключових загроз економічної безпеки вітчизняних поліграфічних підприємств / В.І. Воробйов, І.В. Піх, О.В. Мельников, А.М. Штангрет // Полігр. та вид. справа. – 2010. – № 2(52). – С. 18-30.
4. Лямец В.И. Системный анализ. Вводный курс : учеб. пособие / В.И. Лямец, А.Д. Тевяшев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Х. : Харьков. нац. ун-т радиоэлектроники, 2004. – 448 с. – (Прикладная математика).
5. Саати Т. Принятие решений : Метод анализа иерархий : пер. с англ. / Т. Саати. – М. : Радио и связь, 1993. – 278 с.
6. Статистичний щорічник України за 2013 рік : зб. / за ред. О.Г. Осауленка ; Держ. ком. стат. України. – К. : Консультант, 2014. – 566 с.
7. Суторміна В.М. Фінанси зарубіжних корпорацій : навч. пос. / В.М. Суторміна. – К. : Либідь, 1993. – 247 с.
8. Экономическая безопасность России : Общий курс : учеб. / под ред. В.К. Сенчагова. – М. : Дело, 2005. – 308 с.