

ФІНАНСИ ТА БАНКІВСЬКА СПРАВА

УДК 330.341

ВАХЛАКОВА В.В.

Донбаський державний технічний університет, м. Лисичанськ

ОЦІНЮВАННЯ ФІНАНСОВОЇ СКЛАДОВОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА

У статті показано використання в оцінюванні фінансової складової економічної безпеки підприємства сигнатурного критерію. Основою розробленої моделі оцінювання є сигнатурні функції зміни вибраних фінансових показників діяльності підприємства, а не самі фінансові показники. Для моделі відібрано чотири показники: дохід від основної діяльності, прибуток, чистий грошовий потік від основної діяльності, запас фінансової міцності підприємства. Розкрито якісний аспект (оцінка фінансової складової у вигляді опису ситуації, яка є результатом комбінування сигнатурних критеріїв зміни фінансових показників) та кількісний аспект моделі (аналітичне представлення оцінки фінансової складової з використанням сигнатурних функцій вибраних показників та урахуванням вагомості вибраних фінансових показників, результатом чого є узагальнена кількісна оцінка фінансової складової)

Ключові слова: підприємство, економічна безпека, фінансова складова, оцінювання, сигнатурна функція, якісна оцінка, кількісна оцінка, ситуація.

VAHLAKOVA V.

Donbass State Technical University, Lysychans'k

EVALUATING OF FINANCIAL COMPONENT OF ENTERPRISE ECONOMIC SECURITY

Aim of the article is to display evaluating financial component on enterprise economic security using criterion of sign. Specification of results. Functions of sign of change for chosen financial indicators of enterprise activity are considered as basis for made model. There are four indicators considered for the usage in model of evaluating financial component of enterprise economic security. They are income from main activity, profit, net cash flow from main activity, and stock of financial strength. Qualitative aspect of the model is considered (evaluating financial component of enterprise economic security as the description of situation of combining criteria of sign for changes of financial indicators). Quantitative aspect of the model is considered (analytical form of evaluation of financial component using criteria of sign for chosen indicators and taking into account weight of chosen financial indicators. Result of such analytical for is generalized quantitative evaluation of financial component of enterprise economic security). Conclusions. Advantage of built model of evaluating financial component of enterprise economic security is its avoiding character, ability to take into account trends, that are formed, increased or decreased in financial component of enterprise economic security, define if such trends cause to emerging hazards for enterprise activity. Built model allows analyzing impact of defined trends on enterprise economic security in current period of time, evaluating possibility of existing and potential hazards of enterprise activity using method of weak signals.

Keywords: enterprise, economic security, financial component, evaluating, function of sign, qualitative evaluation, quantitative evaluation, situation.

Вступ. В сучасній економічній безпекології найпоширенішим в оцінюванні економічної безпеки підприємства є функціональний підхід, відповідно до якого за кожною функціональною складовою економічної безпеки шляхом згортки одиничних (або часткових) показників визначається комплексний показник. Надалі комплексні показники за всіма вибраними функціональними складовими також згортаються, що надає змогу визначити інтегральний показник економічної безпеки підприємства. Саме такий алгоритм становить основу оцінювання будь-якої функціональної складової економічної безпеки підприємства, що, власне, і показав аналіз сучасних публікацій з цієї тематики (наприклад, [1–4]).

Серед функціональних складових в оцінюванні економічної безпеки підприємства важлива роль належить фінансовій складовій, причому, її роль настільки важлива, що саме її найчастіше вибирають для оцінювання економічної безпеки підприємства за вузько функціональним підходом (економічна безпека оцінюється за однією з функціональних складових).

Функціональний підхід в оцінюванні економічної безпеки підприємства за функціональним підходом не безспірний, він має недоліки та обмеження (докладно проаналізовані у [5, 6]), які в цілому спотворюють кінцеві оцінки економічної безпеки. Проте, так само він має і безспірні переваги [5, 6], найбільш яскравою з яких слід визнати тісний зв'язок оцінок економічної безпеки підприємства з основними аспектами його діяльності.

Тому необхідні подальші дослідження щодо удосконалення функціонального підходу в оцінюванні економічної безпеки підприємства, одним з напрямів якого є відмова від універсального алгоритму отримання оцінок за кожною з функціональних складових і формування персональних алгоритмів для кожної з них. В алгоритмі оцінювання мають бути враховані особливості того виду діяльності, який складає зміст функціональної складової.

Основний розділ. Для оцінювання фінансової складової економічної безпеки підприємства розроблено модель, що базується на використанні сигнатурного критерію. Для моделі оцінювання фінансової складової економічної безпеки підприємства відібрано такі показники: дохід від основної діяльності, прибуток, чистий грошовий потік від основної діяльності, запас фінансової міцності підприємства. Головним критерієм вибору саме зазначених показників фінансової діяльності підприємства є відсутність їхньої детермінованої пов'язаності.

Елементами множини $\{A\}$ є не значення фінансових показників, а сигнатурні функції зміни їхнього значення за аналізований період, тобто множину показників фінансової діяльності підприємства $\{A\}$ для моделі оцінювання фінансової складової економічної безпеки підприємства представлено як:

$$\begin{aligned} \{A\} = & \text{sign } \Delta \text{ (дохід від основної діяльності);} \\ & \text{sign } \Delta \text{ (прибуток);} \\ & \text{sign } \Delta \text{ (чистий грошовий потік від основної діяльності);} \\ & \text{sign } \Delta \text{ (запас фінансової міцності)}. \end{aligned}$$

Сформована множина показників фінансової діяльності підприємства $\{A\}$ дозволяє визначити множину $\{C\}$. Враховуючи булівський характер кожного з елементів множини $\{A\}$, загальна кількість елементів $\{C\}$ складатиме $2^{|\{A\}|}$. Всі елементи $\{C\}$ можуть бути отримані на основі використання засад комбінаторики шляхом перебору всіх комбінацій сигнатурних функцій зміни значень фінансових показників підприємства. Це дозволяє визначити $\{C\} = \{(1,1,1,1), (1,1,1,-1), (1,1,-1,1), \dots, (-1,-1,-1,-1)\}$. Зрозуміло, що кількість елементів у $\{C\}$ дорівнюватиме 16.

У множині $\{C\}$ не повинно бути елементів з нульовим значенням, оскільки ідея сигнатурної функції передбачає булівський характер результуючої функції. У такому разі для коректності функції стосовно всіх наборів вхідних даних і визначеності функції $\text{sign } \Delta A$ для будь-якого $A \in \{A\}$ часткову сигнатурну функцію для $\{A\}$ необхідно доповнити в такий спосіб:

$$\text{sign}(\Delta A) = \begin{cases} 1, \Delta A > 0 \\ 1, \Delta A = 0 \\ -1, \Delta A < 0 \end{cases}, \quad (1)$$

де sign – позначення сигнатурної функції (яка ще має позначення sgn -функція, функція знаку, signum -функція); $\text{Pre}A$ – значення показників, для зміни яких розраховується сигнатурна функція (у створюваній моделі – доходу, прибутку тощо).

Тоді, відповідно,

$$A \in \{A\} = \text{sign}(\text{pre}A). \quad (2)$$

Вираз (1) з суворо математичної точки зору не є коректним, оскільки сигнатурна функція при відсутності зміни аргументу дорівнює 0. Але для потреб моделі оцінювання фінансової складової економічної безпеки підприємства стандартну сигнатурну функцію доповнено для значень зміни показника, які дорівнюють 0, й здійснено перехід від тріальної шкали результату функції до булівської. В іншому випадку суттєво зростає потужність $|C|$, а кількість варіантів стає надмірною для аналізу. Якщо залишити стандартну множину значення сигнатурної функції, то кількість елементів у $\{C\}$ дорівнюватиме не $2^{|\{A\}|}$ (для булівської функції), а $3^{|\{A\}|}$. Відповідно, зростає кількість аналізованих варіантів з 16 до 81 (3^4), що є надмірним для аналізу. Безумовно, можна відмовитися від сигнатурної функції і для визначення булівської множини $\{A\}$ використати функцію Гевісайда (Хевісайда), спеціальну математичну функцію, значення якої дорівнює 0 для від'ємних аргументів, і 1 для позитивних аргументів [7]. Ця функція залежно від зміни значення показника як раз дає булівський результат незалежно від 0 як результату зміни показника, що є пре-аргументом [8].

Але мінусом функції Гевісайда у такому разі є її менша наочність та інтуїтивна зрозумілість:

сигнатурна функція як результат дає (-1), що є наочнішим і в подальшому дозволяє її використовувати для формування аналітичних функцій;

функція Гевісайда у разі від'ємного значення її аргументу як результат дає 0, що є менш корисним для формування аналітичних функцій та здвигає діапазон інтерпретації їхнього показника вправо.

Після формування множини $\{C\}$ слід сформувати функцію відображення $f2: \{C\} \rightarrow \{E\}$. Для її формування використано табличний спосіб на основі сценарного аналізу кожного з $C \in \{C\}$. Це є правомірним з таких причин.

По-перше, оцінка як результат оцінювання економічної безпеки підприємства не обов'язково має бути представлена виключно у кількісній формі (у вигляді певного числа). Її можна представити у формі деякої інтервальної шкали оцінок за ординальною шкалою або дескриптивно. Адаже отримані кількісні оцінки фінансової складової, зокрема, та економічної безпеки підприємства в цілому все одне потребують лінгвістичної інтерпретації.

По-друге, табличний спосіб визначення функцій є одним з традиційних в математиці і широко використовується для функцій, що не мають чіткого аналітичного представлення [8]. Табличний спосіб не заважає можливості задання таких функцій й їхньому використанню.

Фрагмент табличного значення оцінок фінансової складової економічної безпеки підприємства на основі сформованої множини $\{C\}$ й відповідну функцію $f2:\{C\} \rightarrow \{E\}$ надано у табл. 1.

Таблиця 1

Оцінки фінансової складової економічної безпеки підприємства на основі зміни фінансових показників (фрагмент)

№ ситуації	Прибуток	запас фінансової складової	Чистий грошовий потік	Дохід	Оцінка фінансової складової у поточному періоді	Опис стану фінансової складової та його вплив на економічну безпеку підприємства
1	+	+	+	+	Дуже висока	Односпрямованість динаміки фінансових показників позитивно впливає на економічну безпеку підприємства і забезпечує її високий рівень
2	+	-	+	+	Висока	Незначні внутрішні структурні диспропорції у фінансовій складовій, зумовлені зсувами негативного характеру в інших складових економічної безпеки (виробничій або ринковій), які в цілому незначно погіршують її стан, але суттєвих загроз економічній безпеці підприємства не створюють. Високий рівень економічної безпеки підприємства
...						
6	+	-	+	-	Середня	Внутрішні структурні диспропорції в інших складових економічної безпеки (виробничій або ринковій), що зумовлюють погіршення стану фінансової складової і за відсутності безпекозабезпечувальних заходів можуть перетворитися на загрозу діяльності у майбутньому через зменшення обсягів діяльності підприємства та погіршення його ринкової позиції
7	-	+	-	+	Середня	Внутрішні структурні деформації у фінансовій складовій, які створюють загрозу його діяльності через зменшення можливості фінансування діяльності та розвитку підприємства
...						
12	-	+	-	-	Низька	Відсутність джерел фінансування діяльності підприємства створює загрозу її стагнації аж до регресії. Загроза поки ще є контрольованою, але існує висока ймовірність її реалізації, зумовлена відсутністю джерел фінансування. Рівень економічної безпеки нестійкий і має тенденцію до суттєвого зниження
13	-	-	+	-	Низька	Стан фінансової складової є загрозою діяльності підприємства внаслідок її регресії (хоча ще і контрольованої), монетизації раніше отриманих результатів або нарощення позикового капіталу, що створює передумови для виходу на критичний рівень економічної безпеки підприємства
...						
16	-	-	-	-	Вкрай низька	Катастрофічний стан фінансової складової, що є результатом реалізованих загроз (або їхньої сукупності) діяльності підприємства. Катастрофічний рівень економічної безпеки.

Розроблено автором.

Надані у табл. 1 варіанти комбінування сигнатурних функцій значень фінансових показників не лише дозволяють отримати уявлення про стан фінансової складової (що само по собі має аналітичне значення), а й у загальному вигляді показати його вплив на економічну безпеку підприємства.

У табл. 2 представлений опис ситуації (конкретний склад обставин) з економічною безпекою підприємства, які складаються під впливом стану її фінансової складової. Абстрагування при описі ситуацій з економічною безпекою підприємства у табл. 2 від другої складової оцінки – ринкової – дозволяє відокремити фінансову складову як найсуттєвішу.

Таблиця 2

Якісна оцінка фінансової складової економічної безпеки підприємства (фрагмент)

№ з/п*	Ситуації
Ситуації безпеки	
1	Висока оцінка фінансової складової, яка є опосередкованим свідченням збалансованості функціональних підсистем підприємства, відсутності зсувів та деформацій у системі "підприємство" і, відповідно, суттєвих загроз у внутрішньому та зовнішньому середовищі діяльності підприємства. Підприємство перебуває у стані безпеки
2	Незначні внутрішні структурні диспропорції у фінансовій складовій (витрати підприємства зростають швидше, ніж його доходи) є передумовою виникнення внутрішніх загроз діяльності підприємства, розвиток яких (не говорячи вже про реалізацію) можна попередити завдяки здійсненню низки безпекозабезпечувальних заходів. Ситуація контрольована, але актуалізує безпекозабезпечувальну діяльність підприємства (потрібні заходи з виправлення внутрішніх структурних диспропорцій). У протилежному випадку реальні погіршення фінансового стану підприємства та зменшення його стабільності через зменшення запасу фінансової міцності. Підприємство перебуває у стані безпеки, але виникають передумови (хоча віддалені та ймовірні) для його ймовірного погіршення
...	
Ситуації актуалізації загроз	
6	Середні оцінки фінансової складової зумовлені структурними деформаціями в інших складових економічної безпеки, які створюють вагомі підстави для формування внутрішніх загроз діяльності підприємства, що вже почали реалізовуватися. У безпекозабезпечувальній діяльності необхідно акцентувати увагу на збереженні обсягів (масштабу) діяльності підприємства, оптимізації внутрішніх процесів, що ведуть до виникнення витрат, ефективному залученні наявних резервів для попередження розвитку реально виниклих загроз. Підприємство перебуває у стані відносної безпеки, але за відсутності активної безпекозабезпечувальної діяльності неминуха активна реалізація загроз та її негативні наслідки
7	Структурні деформації у фінансовій складовій посилюються через швидше зростання витрат порівняно зі зростанням доходів підприємства, причинами чого можуть бути криза зростання, зменшення якості управління внутрішніми процесами у системі "підприємство". За неусунення причин можливе погіршення результатів фінансової діяльності підприємства аж до виникнення збитків та суттєвого погіршення ліквідності. Підприємство перебуває у стані відносної безпеки, але ймовірність активізації та реалізації загроз зростає
...	
Ситуації небезпеки	
12	Зменшення можливостей фінансування діяльності створює вагомі підстави для контрольованої регресії діяльності підприємства завдяки наявності резервів беззбиткового зменшення доходу, що загрожує переходом до системної кризи. Підприємство перебуває у стані небезпеки через реалізацію загроз, причинами яких є деформації у структурних складових економічної безпеки, які у загальному вигляді зумовили незадовільну оцінку фінансової складової. Актуалізація кризових явищ в діяльності підприємства. Головним завданням безпекозабезпечувальної діяльності становиться уповільнення реалізації загроз, запобігання їхньому розвитку, підготовка до негативних наслідків реалізації загроз
13	Стан фінансової складової економічної безпеки свідчить про загострення регресії та ознаки реальності переходу до системної кризи в діяльності підприємства. Чистий грошовий потік підприємства зростає, але джерелом зростання є монетизація раніше отриманих результатів або збільшення позикового капіталу. Підприємство перебуває у стані небезпеки, який погіршується через активізацію реалізації внутрішніх загроз (завдяки їхньої каталізації, у тому числі через вплив стану зовнішнього середовища). Головним завданням безпекозабезпечувальної діяльності становиться запобігання розвитку загроз, уповільнення їхньої реалізації і зменшення негативних наслідків реалізованих загроз. Активізація кризових явищ в діяльності підприємства
.....	

№ з/п*	Ситуації
Критичні ситуації	
16	Активізація кризового стану в діяльності підприємства через суттєву невідповідність його витрат масштабу діяльності, що зменшується, внаслідок чого виникають збитки. Найвні яскраво виражені ознаки системної кризи в діяльності підприємства, його деградації аж до елімінації діяльності або банкрутства підприємства. Підприємство перебуває у небезпеці, для виводу з якої у безпекозабезпечувальній діяльності потрібні значні ресурси та надзвичайної якості антикризовий менеджмент. Розрішитися така ситуація може шляхом продовження процесів керованої елімінації діяльності підприємства у разі її цільового характеру. Економічна безпека як така в підприємства відсутня

Розроблено автором.

У табл. 2 номери ситуацій відповідають номерам у табл. 1.

Описані у табл. 2 ситуації не лише надають загальне уявлення про стан фінансової складової та її вплив на економічну безпеку підприємства (що само по собі важливе), вони придатні ще й до такого:

– створюють загальні підстави для аналізу ситуації, що склалася у фінансовій складовій, виявлення її найскладніших аспектів та «вузьких місць»;

– дозволяють виявити причини ситуації, що склалася, а також можливі шляхи та способи її поліпшення;

– дозволяють виявити загрози фінансовій діяльності підприємства, що реалізувалися, та встановити ймовірність реалізації наявних реальних загроз, спрогнозувати можливі наслідки реалізації цих загроз;

– є підставою для визначення дій для поліпшення ситуації;

– роблять відповідні зміни у фінансовій діяльності підприємства, що знаходяться в його компетенції, а за відсутності можливості здійснити їх, адаптуватися до ситуації.

Перевагою якісного оцінювання у розробленій моделі оцінювання фінансової складової економічної безпеки підприємства (табл. 1-2) є його попереджувальний характер, незважаючи на використання значень фінансових показників минулого періоду. Наприклад, зменшення чистого грошового потоку (ситуація 3 у табл. 1) ще не свідчить про актуалізацію надто серйозних загроз діяльності підприємства та послаблення його економічної безпеки, але є тривожним сигналом. Збереження такої ситуації є небезпечним для підприємства і з часом може перетворитися на загрозу його діяльності. Так само й зменшення доходу підприємства при збереженні позитивної динаміки інших вибраних для моделі фінансових показників (ситуація 4 у табл. 1) ще не є загрозою діяльності підприємства та послаблення його економічної безпеки. Але разом з тим така ситуація свідчить про вихід підприємства на «плато доходу» на сегменті ринку, де представлено його продукцію.

Таким чином, якісне оцінювання фінансової складової економічної безпеки підприємства у пропонованій моделі не є складним та трудомістким, базується на використанні наявних показників фінансової діяльності підприємства. Результати якісного оцінювання фінансової складової дозволяють отримати загальне уявлення про її стан, побачити тенденції, що формуються, посилюються або послабляються у фінансовій діяльності підприємства, з'ясувати, чи не становлять вони загрози діяльності підприємства, та проаналізувати їхній вплив на його економічну безпеку у поточний період. Тобто фактично у пропонованій моделі оцінювання фінансової складової економічної безпеки підприємства реалізовано ідею концепції управління за слабкими сигналами, зміст та практичне використання якої достатньо докладно описано в сучасній науковій літературі [9–12].

Для візуалізації якісної оцінки фінансової складової економічної безпеки підприємства, яку отримано з використанням зазначених одиничних показників, використано відомий інструмент аналізу співвідношення між множинами – діаграми Венна-Ейлера [13]. Оскільки кількість аргументів (значень сигнатурної функції для окремих пре-аргументів) для оцінювання фінансової складової економічної безпеки підприємства дорівнює 4 ($n=4$), то кола Ейлера-Венна побудовано у специфічній формі – на основі еліпсів, тобто в еліпсовій формі кіл Ейлера-Венна для 4-х множин (рис. 1). Номер сегментів на перетинанні множин на рис. 1 відповідають номерам ситуацій у табл. 1 та 2.

Якісне оцінювання фінансової складової економічної безпеки у розробленій моделі (табл. 1-2, рис. 1) дозволяє, абстрагувавшись від другої складової (ринкової), дійти висновку про економічну безпеку підприємства на основі вибраних аргументів з неявним припущенням, що всі пре-аргументи (вибрані фінансові показники) мають однакову важливість та однаково інтенсивно впливають на фінансову складову економічної безпеки підприємства. Але це є не повністю справедливим, оскільки для різних часових періодів значення вибраних фінансових показників з точки зору їхнього впливу на стан фінансової складової економічної безпеки підприємства різне. У табл. 3 показано пріоритетність вибраних фінансових показників в оцінюванні фінансової складової у різні часові періоди.

У табл. 3 показано пріоритетність не абсолютної інформаційної цінності фінансових показників у певному періоді, а вказано їхню пріоритетність саме у контексті оцінювання фінансової складової

економічної безпеки підприємства. Тому надана пріоритетність показників фінансової діяльності підприємства має вузьке цільове призначення – оцінювання фінансової складової економічної безпеки підприємства.

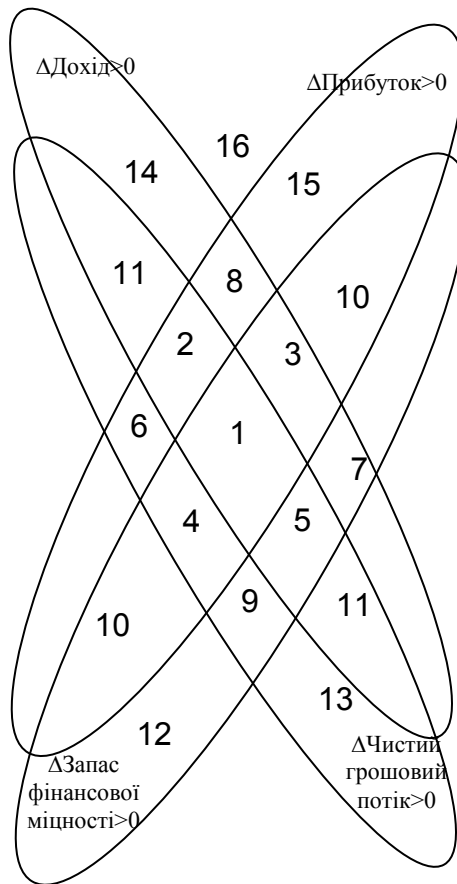


Рис. 1. Візуалізація якісних оцінок фінансової складової економічної безпеки підприємства
Розроблено автором.

У короткостроковому періоді з точки зору впливу фінансової складової на економічну безпеку підприємства найвпливовішим є показник чистого грошового потоку, який свідчить про наявність коштів, що незалежно від виду, масштабу та фінансового результату діяльності визначає можливість її фінансування у поточному періоді, тобто забезпечує діяльність підприємства від нестачі коштів і нівелює загрозу їхньої відсутності. Другим за пріоритетністю в оцінюванні фінансової складової економічної безпеки підприємства у короткостроковому періоді є показник прибутку.

Таблиця 3

Пріоритетність фінансових показників в оцінюванні фінансової складової економічної безпеки підприємства за часовими періодами

Період	Пріоритети*			
	I	II	III	IV
Довгостроковий період	Дохід	Прибуток	Чистий грошовий потік	Запас фінансової міцності
Середньостроковий період	Прибуток	Чистий грошовий потік	Дохід	Запас фінансової міцності
Короткостроковий період	Чистий грошовий потік	Прибуток	Дохід	Запас фінансової міцності

Розроблено автором.

Іншою є пріоритетність показників оцінювання фінансової складової економічної безпеки підприємства у середньостроковому періоді: найпріоритетнішим є показник прибутку. У середньостроковому періоді отримати підприємству додаткові кошти можна за рахунок залученого капіталу

(у вигляді банківського кредиту, шляхом випуску облігацій) або за рахунок збільшення статутного фонду (докапіталізації підприємства за рахунок внесків його власників за їхньої згоди). Показник чистого грошового потоку у середньостроковому періоді має менше значення в оцінюванні фінансової складової економічної безпеки підприємства, ніж показник прибутку. Адже фінансового результату діяльності підприємства та наявних коштів достатньо для забезпечення принаймні нормального рівня економічної безпеки підприємства.

У довгостроковому періоді для оцінювання фінансової складової економічної безпеки підприємства інтерес, в першу чергу, становить дохід підприємства, оскільки саме він забезпечує необхідні для безпекозабезпечувальної діяльності підприємства ресурси, свідчить про можливість її активного здійснення та наявність передумов зміцнення фінансової складової економічної безпеки підприємства. Інші показники для оцінювання у довгостроковому періоді за пріоритетністю розташувалися у такому порядку: прибуток, чистий грошовий потік та запас фінансової міцності.

З урахуванням різної вагомості вибраних фінансових показників в оцінюванні фінансової складової економічної безпеки підприємства формулу (2) для отримання кількісної оцінки фінансової складової трансформовано в такий спосіб:

$$EV_{F_ES} = \sum_{i=1}^4 \alpha_i * \text{sign}(\Delta A_i), \quad (3)$$

де EV_{F_ES} – аналітична (кількісна) оцінка фінансової складової економічної безпеки підприємства;

$\text{sign}(\Delta A_i)$ – сигнатурна функція зміни кожного з одиничних показників моделі оцінювання фінансової складової економічної безпеки підприємства (дохід підприємства, запас фінансової міцності, прибуток та чистий грошовий потік);

i – індекс оператора суми, який змінюється від одиниці до кількості використовуваних аргументів (у запропонованій моделі дорівнює 4);

α – ваговий коефіцієнт впливу показника на кількісну оцінку фінансової складової економічної безпеки підприємства у певному періоді.

У формулі (3) сигнатурна функція для кожного з показників в аналізованому періоді не змінюється, а ваговий коефіцієнт α варіює залежно від періоду, у якому вагомість використовуваних показників різна.

Зручність такого аналітичного (кількісного) представлення оцінки фінансової складової економічної безпеки підприємства полягає в тому, що воно дозволяє не просто позиційно визначити кількісну оцінку фінансової складової (згідно з табличним представленням у табл. 1-2 та графічним представленням на рис. 1), а й визначити оцінки фінансової складової залежно від вагомості кожного з аргументів для періоду різної тривалості.

Сума коефіцієнтів вагомості впливу показника на кількісну оцінку фінансової складової економічної безпеки підприємства дорівнює одиниці. Тому врахування коефіцієнтів вагомості робить межі шкали кількісного показника (оцінки) фінансової складової економічної безпеки підприємства EV_{F_ES} таким, як і межі сигнатурної функції. Різниця полягає лише в тому, що шкала оцінювання сигнатурної функції є дискретною, а шкала показника EV_{F_ES} – безперервною у загальному випадку (хоча й точково-дискретною для конкретної множини $\{\alpha\}$). Відповідно, при рівній кількості позитивних та негативних значень сигнатурної функції для первинних пре-аргументів саме знак EV_{F_ES} свідчить про переважно позитивну або переважно негативну оцінку фінансової складової економічної безпеки підприємства.

Отже, для EV_{F_ES} як результату узагальнення значень сигнатурних функцій також використано сигнатурний критерій. З формули 3 випливає, що для EV_{F_ES} діапазон показника варіює від (-1) до 1. Відповідно, чим більшим є значення показника EV_{F_ES} (але не більше 1), тим вище оцінка фінансової складової економічної безпеки підприємства. Позитивні значення показника EV_{F_ES} свідчать про високий або середній рівень економічної безпеки (за умови абстрагування від ринкової складової), негативні значення – про низький або наближення знизу до середнього. Більш докладно шкалу результуючого показника EV_{F_ES} розроблено за результатами визначення коефіцієнтів вагомості для кожного з одиничних показників фінансової складової. У такій ситуації сигнатурну функцію визначено для кожного з пре-аргументів розробленої моделі оцінювання фінансової складової економічної безпеки підприємства, а для розрахунку значення коефіцієнтів вагомості для кожного з аргументів $\{\alpha\}$ використано метод аналізу ієрархій.

Визначені вагові частки дозволили встановити для формули (3) показники α – вагові коефіцієнти впливу кожного з вибраних показників на кількісну оцінку фінансової складової економічної безпеки підприємства у певному періоді. Це необхідно з позиції коректнішого оцінювання фінансової складової економічної безпеки підприємства у ситуаціях, коли кількість пре-аргументів з різними значеннями

сигнатурних функцій однакова. В такій ситуації використання формули (3) та вагових коефіцієнтів дозволить отримати точнішу кількісну оцінку фінансової складової економічної безпеки підприємства у короткостроковому, середньостроковому та довгостроковому періодах.

Для інтерпретації кількісної оцінки фінансової складової економічної безпеки підприємства EV_{F_ES} доцільно розроблено шкалу інтерпретації, використання якої дозволить порівняти якісну та кількісну оцінки фінансової складової економічної безпеки підприємства. Таку шкалу надано у табл. 4.

Лінгвістична інтерпретація результатів якісного оцінювання фінансової складової економічної безпеки підприємства на основі таблиці з комбінуванням значень аргументів (табл. 1) та кількісного оцінювання з використанням формули (3) і шкали інтерпретації (табл. 4) в цілому збігається. Винятком є лише ситуації 2 та 12 у табл. 2.

Таблиця 4

Шкала лінгвістичної інтерпретації кількісної оцінки фінансової складової економічної безпеки підприємства

Діапазон значень оцінки (результуючого показника EV_{F_ES})		Лінгвістична інтерпретація оцінки фінансової складової у поточному періоді
Нижнє значення	Верхнє значення	
0,8	1	Дуже висока
0,2	0,8	Висока
-0,2	0,2	Середня
-0,8	-0,2	Низька
-1	-0,8	Дуже низька

Розроблено автором.

Висновки. Основою розробленої моделі оцінювання фінансової складової економічної безпеки підприємства є сигнатурні функції зміни вибраних фінансових показників діяльності підприємства, а не самі фінансові показники. Для моделі оцінювання фінансової складової економічної безпеки відібрано такі показники: дохід від основної діяльності, прибуток, чистий грошовий потік від основної діяльності, запас фінансової міцності підприємства.

У розробленій моделі оцінювання фінансової складової економічної безпеки підприємства проведено у двох аспектах: якісне оцінювання, коли оцінку фінансової складової надано у вигляді опису ситуації, що є результатом комбінування сигнатурних критеріїв зміни фінансових показників; кількісне оцінювання за допомогою аналітичного представлення оцінки фінансової складової з використанням сигнатурних функцій вибраних показників та урахуванням вагомості вибраних фінансових показників, результатом чого є узагальнена кількісна оцінка фінансової складової.

Остаточні результати кількісного та якісного оцінювання фінансової складової економічної безпеки підприємства надано у лінгвістичній формі, що надає змогу порівняти їх і за результатами порівняння отримати уточнену оцінку фінансової складової. Загальна характеристика стану фінансової складової та її впливу на економічну безпеку підприємства за кількісним та якісним оцінюванням в цілому збігається.

Перевагою розробленої моделі оцінювання фінансової складової економічної безпеки підприємства є її попереджувальний характер, можливість побачити тенденції, що формуються, посилюються або послабляються у фінансовій складовій, з'ясувати, чи не становлять вони загрози діяльності підприємства, та проаналізувати їхній вплив на його економічну безпеку у поточний період, реально оцінити можливість реалізації наявних та потенційних загроз діяльності підприємства за слабкими сигналами.

Література

1. Єрмошенко М. М. Фінансова складова економічної безпеки: держава і підприємництво : [монографія] / М. М. Єрмошенко, К. С. Горячева. – К. : НАУ, 2010. – 232 с.
2. Ковальчук Н. О. Підходи до оцінювання фінансово-економічної безпеки вітчизняних підприємств / Н. О. Ковальчук, А. Г. Корбутяк // Бізнесінформ. – 2014. – № 10. – С. 249–254.
3. Портнова Г. О. Фінансова безпека підприємств: сучасні погляди щодо сутності та оцінки / Г. О. Портнова, В. М. Антоненко // Зб. наук. праць Національного університету державної податкової служби України. – 2012. – № 1. – С. 345–355.
4. Смірнов Ю. А. Оцінка фінансової безпеки підприємства на основі ідентифікації його фінансового стану / Ю. А. Смірнов, Т. С. Панфілова // Економіка промисловості. – 2013. – № 1–2 (61–62). – С. 313–317.
5. Козаченко Г. В. Оцінювання економічної безпеки підприємства: аналіз основних підходів / Г. В. Козаченко, Ю. С. Погорелов // Менеджмент безпеки держави, регіону, підприємства: проблеми і виклики сьогодення : [монографія] ; за заг. ред. З. Б. Живко, І. Г. Бабець. – Львів : Ліга-Прес, 2015. – С. 238–251.
6. Козаченко Г. В. Про деякі проблеми у сучасній економічній безпекології / Г. В. Козаченко, Ю. С. Погорелов // Управління проектами та розвиток виробництва. – 2015. – № 3(55). – С. 6–18.

7. Функция Хевисайда [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://ru.math.wikia.com/wiki/%D0%A4%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%A5%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%81%D0%B0%D0%B9%D0%B4%D0%B0
8. Экономико-математический энциклопедический словарь / [гл. ред. В. И. Данилов-Данильян]. – М. : Большая Российская энциклопедия: Издательский дом "ИНФРА-М", 2003. – 688 с.
9. Поплавська Ж. В. Архітектурні особливості систем раннього попередження та реагування для стратегічного управління машинобудівним підприємством / Ж. В. Поплавська, О. І. Цмоць // Економіка : зб. наук праць ЧДУ ім. Петра Могили. – 2010. – Вип. 113. – С. 121–129.
10. Поплавська Ж. В. Принципи побудови й особливості архітектури систем раннього економічного попередження та реагування / Ж. В. Поплавська, О. І. Цмоць // Журнал європейської економіки. – 2009. – Том 8 (№ 4). – С. 433–446.
11. Cabala P. Systemy wczesnego ostrzegania w przedsiębiorstwie / P. Cabala. – Krakow : Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego. – 312 s.
12. Day S. G. Detecting Weak Signals That Will Make or Break Your Company / S. G. Day, P. J. H. Schoemaker. – Boston: Harvard Business School Press, 2006. – 178 с.
13. Кузичев А. С. Диаграммы Венна. История и применение / А. С. Кузичев. – М. : Наука, 1968. – 249 с.

Надійшла: 02.09.2017; рецензент: д. е. н., проф. Козаченко Г.В.