

8. Бугас Н. В. Аналіз факторів, що впливають на формування товарного асортименту / Н. В. Бугас // Ефективна економіка. – 2013. – № 11. – С. 29–33.

## REFERENCES

Belenov, O. N., and Bugaeva, T. M. "Tipologiya metodov upravleniya assortimentom produktov" [Typology management product range]. *Sovremennaya ekonomika: problemy i resheniya*, no. 1 (1) (2010): 69-76.

Buhas, N. V. "Analiz faktoriv, shcho vplyvaiut na formuvannya tovarnoho asortymentu" [Analysis of factors influencing the product range]. *Efektivna ekonomika*, no. 11 (2013): 29-33.

Dolzhan'skiy, I. Z., and Loziuk, V. N. *Upravlenie assortimentnym portfelem tovarovogo predpriyatiya: optimizatsionnyy podkhod* [Managing product portfolio trading companies: optimization approach]. Donetsk: Noulidzh, 2013.

Illiashenko, S. M., and Peresadko, H. O. *Marketynhova tovarna polityka promyslovoho pidpryemstva: upravlinnia stratehiyamy dyversyfikatsii* [Marketing commodity policy of industrial enterprise: management strategies of diversification]. Sumy: Univer-sytetska knyha, 2009.

Kripak, E. M., Shatalova, T. N., and Shepel, V. N. "Metody anali-za assortimentnoy polityki proizvodstvennogo predpriyatiya" [Methods of analysis of assortment policy of industrial enterprise]. *Vestnik OGU. Seriya «Ekonomichekieskie nauki»*, no. 1 (137) (2012): 126-130.

Kholodnyi, H. O., and Borysenko, M. A. *Orhanizatsiino-ekono-michnyi mekhanizm realizatsii tovarnoi innovatsiinoi polityky* [Organizational and economic mechanism of realization of marketable innovation policy]. Kharkiv: KhNEU, 2009.

Kotler, F., and Keller, K. L. *Marketing. Menedzhment* [Marketing. Management]. St. Petersburg: Piter, 2012.

Lamben, Zh.-Zh., Chumpitas, R., and Shuling, I. *Menedzhment, orientirovanny na rynek* [Management, market-oriented]. St. Petersburg: Piter, 2011.

УДК 658.012

## ОЦІНЮВАННЯ НЕОБХІДНОЇ СКЛАДНОСТІ СИСТЕМИ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА

© 2015 ІЛЛЯШЕНКО О. В.

УДК 658.012

### Ілляшенко О. В. Оцінювання необхідної складності системи економічної безпеки підприємства

Надане авторське визначення поняття «система економічної безпеки підприємства» (СЕБП). Уточнено зміст поняття «необхідна складність системи економічної безпеки підприємства». Надано детермінанти, що визначають складність СЕБП. Описано режими функціонування системи економічної безпеки підприємства. Розроблено модель оцінювання необхідної складності СЕБП, в якій оцінка представлена результуючим показником. Кожну з детермінант системи для використання у запропонованій моделі оцінено за квазікількісною шкалою, для чого використано п'ятипозиційну дискретну ординальну шкалу. Для зменшення суб'єктивності оцінки надано вербальний опис градацій детермінант СЕБП з урахуванням їхнього стимулюючого або дестимулюючого впливу. Для визначення вагових коефіцієнтів детермінант моделі використано метод аналізу ієрархій. Для математично обґрунтованого виділення інтервалів інтерпретації результуючого показника необхідної складності системи економічної безпеки підприємства використано формулу Стерджеса. Надано вербальну шкалу інтерпретації результуючого показника необхідної складності СЕБП.

**Ключові слова:** підприємство, економічна безпека, система, складність, оцінювання, детермінанта, режим, модель, показник, інтерпретація.  
**Табл.:** 9. **Формул.:** 3. **Бібл.:** 14.

**Ілляшенко Олена Вікторівна** – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економіки підприємства та прикладної статистики, Інститут хімічних технологій Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля (вул. Леніна, 31, Рубіжне, Луганська область, 93009, Україна)  
**E-mail:** evi.1972@mail.ru

УДК 658.012

### Ілляшенко Е. В. Оценка необходимой сложности системы экономической безопасности предприятия

Приведено авторское определение понятия «система экономической безопасности предприятия» (СЭБП). Уточнено содержание понятия «необходимая сложность системы экономической безопасности предприятия». Показаны детерминанты, определяющие сложность СЭБП. Описаны режимы функционирования системы экономической безопасности предприятия. Разработана модель оценки необходимой сложности СЭБП, в которой оценка представлена результирующим показателем. Каждая из детерминант системы для использования в предлагаемой модели описана по квазиколличественной шкале, для чего использована пятипозиционная дискретная ординальная шкала. Для уменьшения субъективности оценки предоставлено вербальное описание градаций детерминант СЭБП с учетом их стимулирующего или дестимулирующего влияния. Для определения весовых коэффициентов детерминант модели использован метод анализа иерархий. Для математически обоснованного выделения интервалов интерпретации результирующего показателя необходимой сложности системы экономической безопасности предприятия использована формула Стерджеса. Представлена вербальная шкала интерпретации результирующего показателя необходимой сложности СЭБП.

**Ключевые слова:** предприятие, экономическая безопасность, система, сложность, оценка, детерминанта, режим, модель, показатель, интерпретация.

**Табл.:** 9. **Формул.:** 3. **Библ.:** 14.

**Ілляшенко Елена Викторовна** – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики предприятия и прикладной статистики, Институт химических технологий Восточноукраинского национального университета им. В. Даля (ул. Ленина, 31, Рубежное, Луганская область, 93009, Украина)

**E-mail:** evi.1972@mail.ru

UDC 658.012

### Illiashenko O. V. Estimating the Necessary Complexity of the System of Economic Security of Enterprise

The author's definition of «System of Economic Security of Enterprise» (SESE) has been presented. The meaning of «necessary complexity of the system of economic security of enterprise» has been clarified. The determinants, which specify the complexity of the SESE have been displayed. The modes of functioning of the system of economic safety of enterprise have been described. A model for estimating the necessary complexity of the SESE, in which the estimate is represented by the resulting indicator, has been developed. Each determinant of the system, intended for use in the proposed model, was described according to a semi-quantitative scale, with use of a five-position discrete ordinal scale. To reduce the subjectivity of the estimate, a verbal description of the gradations for the determinants of the SESE, which considers their stimulating or de-stimulating effect, has been provided. To determine the weighing coefficients in terms of the model's determinants, the method of analysis of hierarchies was used. With purpose of the mathematically substantiated selection of the intervals for interpretation of the result indicator of the necessary complexity of the system of economic security of enterprise the Sturges' formula was used. A verbal scale for interpretation of the result indicator of the necessary complexity of the SESE has been provided.

**Key words:** enterprise, economic security, system, complexity, estimate, determinant, mode, model, indicator, interpretation.

**Tabl.:** 9. **Formulae:** 3. **Bibl.:** 14.

**Illiashenko Olena V.** – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Business Economics and Applied Statistics, Institute of Chemical Technology of East-Ukrainian National University named after V. Dahl (vul. Lenina, 31, Rubizhne, Luhansk region, 93009, Ukraine)

**E-mail:** evi.1972@mail.ru

**А**ктуальність питань побудови системи економічної безпеки на вітчизняних підприємствах у сучасних умовах їхньої діяльності не викликає сумнівів. Необхідність системного забезпечення економічної безпеки підприємства є апіорною. Суб'єктом такого забезпечення є система економічної безпеки підприємства (СЕБП).

У наш час в економічній безпекології за умовчанням домінує точка зору щодо універсалізації та генералізації СЕБП, принаймні, у наявних напрацюваннях [1, 4, 6, 8, 10]. Розрізнення систем економічної безпеки підприємства залежно від певних домінант майже не розглядається, що призводить або до неявної аксіоматизації універсальності СЕБП, або до редукції питань розрізнення таких систем з проблемного поля сучасної економічної безпекології підприємства. Неявна аксіоматизація універсальності СЕБП потребує спростування. СЕБП має розроблятися залежно від конкретних особливостей діяльності підприємства та виявлених домінант.

Спростування універсальності СЕБП актуалізує питання оцінювання системи. СЕБП можна оцінювати за різноманітними критеріями, наприклад, ефективності, але на етапі розроблення системи таке оцінювання доцільне за критерієм її складності.

Оцінювання у проблемному полі економічної безпекології є актуальним (як суто економічної безпеки підприємства, так СЕБП). Напрацювання щодо оцінювання економічної безпеки підприємства в наш час достатньо численні. Проте характеристичному оцінюванню системи економічної безпеки підприємства присвячено поки ще поодинокі наукові праці. Серед них слід відзначити окремі напрацювання з оцінювання ефективності економічних механізмів управління безпекою на макрорівні [9], а також принципові підходи до оцінювання ефективності системи економічної безпеки підприємства [7]. У цілому слід відзначити відсутність системних напрацювань стосовно характеристичного оцінювання системи економічної безпеки підприємства.

*Метою* статті є формування принципових положень щодо оцінювання необхідної складності системи економічної безпеки підприємства.

Оцінювання необхідної складності системи економічної безпеки підприємства має виходити з розуміння змісту такої системи. У сучасних публікаціях система економічної безпеки підприємства тлумачиться вельми різноманітно. Відмінності у визначеннях поняття «система економічної безпеки підприємства» є доволі виразними.

Виклад положень щодо оцінювання необхідної складності системи економічної безпеки підприємства виходить з авторського тлумачення поняття «система економічної безпеки підприємства»: система економічної безпеки підприємства розглядається як сукупність організаційних стосунків суб'єктів захисту, які відображають логіку їхньої поведінки при здійсненні взаємопов'язаних цільових дій організаційно-правового та економічного характеру для захисту об'єктів безпеки підприємства з використанням різноманітних способів відповідно до прийнятої на підприємстві концепції економічної безпеки та відповідної політики, що реалізує її положення. Система економічної безпеки підприємства

є функціональною системою, тобто системою, здатною виконувати низку функцій, пов'язаних із забезпеченням економічної безпеки підприємства.

Оцінювання необхідної складності системи економічної безпеки підприємства потребує окреслення низки питань: формування аксіоматичної основи дослідження (припущень та вихідних положень), уточнення змісту поняття «необхідна складність СЕБП», визначення критерію необхідної складності СЕБП, визначення чинників, які визначають необхідну складність СЕБП, вибір інструменту оцінювання необхідної складності СЕБП, визначення послідовності оцінювання.

До складу аксіоматичної основи оцінювання необхідної складності системи економічної безпеки підприємства внесені такі твердження:

- ✦ забезпечення економічної безпеки підприємства є цільовим неавтокерованим ентропійним процесом, який потребує активної участі суб'єкта впливу;
- ✦ суб'єктом впливу в забезпеченні економічної безпеки є система економічної безпеки підприємства;
- ✦ необхідна складність СЕБП характеризує такий обсяг виконуваних функцій СЕБП, який мінімально забезпечує підприємство від загроз та ризиків у конкретних умовах його діяльності;
- ✦ необхідна складність СЕБП визначається сукупним впливом детермінант системи;
- ✦ СЕБП для конкретного підприємства повинна мати рівень складності не менше необхідного.

Необхідна складність СЕБП є важливим індикативним критерієм: порівняння фактичної складності СЕБП з необхідною дозволяє зробити низку висновків. Зокрема, якщо фактична складність СЕБП перевищує необхідну, то це є сприятливим для підприємства, хоча і супроводжується надмірними витратами. Якщо ж фактична складність СЕБП менша за необхідну, то це є свідченням неспроможності СЕБП виконувати у заданому обсязі свої функції та вирішувати поставлені завдання.

**О**перування поняттям «необхідна складність СЕБП» потребує уточнення його змісту. Таке уточнення виходить зі змісту поняття «складність». Складність СЕБП за аналогією з положеннями теорії складності обчислювань слід розуміти як функцію залежності обсягу заходів із забезпечення економічної безпеки підприємства, які розробляються та реалізуються за кожною функцією СЕБП за певними процедурами, від детермінант системи економічної безпеки, які визначають міру загрозовості та небезпечності діяльності підприємства, ймовірність реалізації загроз та її наслідки. Тоді необхідну складність СЕБП пропонується розуміти як необхідну мінімальний обсяг заходів із забезпечення економічної безпеки підприємства, які розробляються та реалізуються за кожною функцією СЕБП за певними процедурами залежно від детермінант системи економічної безпеки підприємства. За різних детермінант системи необхідна складність СЕБП різна.

Система економічної безпеки підприємства змістовно та структурно визначається низкою детермі-

нант, які визначають її масштаб, складність, структуру та зміст. Детермінантами СЕБП визнано ті чинники та стійкі характеристики внутрішнього та зовнішнього середовища підприємства, які безпосередньо визначають масштаб та складність системи. До складу детермінант системи економічної безпеки підприємства включено різноманітні чинники та стійкі характеристики внутрішнього та зовнішнього середовища підприємства. В оцінюванні необхідної складності системи економічної безпеки підприємства як детермінанти розглянуто розмір підприємства, його привабливість для рейдерів, сприятливість інституційного середовища діяльності підприємства, мінливість зовнішнього середовища підприємства та чітка ідентифікація загроз стану та діяльності підприємства.

**В**плив усіх детермінант системи економічної безпеки підприємства (крім сприятливості інституційного середовища діяльності підприємства) є стимулятивним: чим інтенсивніший вплив детермінанти, тим вища необхідна складність СЕБП. Щодо сприятливості інституційного середовища, залежність є зворотною: чим сприятливішим є інституційне середовище діяльності підприємства, тим менш складною є СЕБП, оскільки частину функцій із забезпечення економічної безпеки підприємства виконують спеціалізовані суб'єкти інституційного середовища.

Оперування поняттям «необхідна складність СЕБП» потребує критерію вимірювання складності. Таким критерієм пропонується вибрати режим функціонування СЕБП, який лише починає розглядатися в наукових працях з економічної безпекології і, перш за все, у працях науковців львівської школи [2, 13]. У них виділено три режими функціонування СЕБП: повсякденний, підвищеної готовності та надзвичайного стану. У повсякденному режимі всі суб'єкти СЕБП, окрім кризової групи, виконують свої функції, поточні рутинні завдання, зокре-

ма, щодо виявлення загроз, розроблення типових планів дій на випадок реалізації окремої з них. Режим підвищеної готовності передбачає функціонування СЕБП у разі виявлення конкретних ознак реалізації загроз. Режим надзвичайного (кризового) стану передбачає функціонування СЕБП за наявності реальних загроз.

В оцінюванні необхідної складності системи економічної безпеки підприємства пропонується виділити п'ять режимів функціонування СЕБП, характеристики яких наведено в *табл. 1*.

Для оцінювання необхідної складності СЕБП розроблено відповідну модель, в основу якої покладено традиційну мультиплативно-адитивну модель, у котрій кінцевий показник оцінки визначається як сума оцінок впливу часткових чинників [14, с. 289]. У розробленій моделі оцінка необхідної складності СЕБП представлена результируючим показником. Оцінка необхідної складності СЕБП складається як сума оцінок впливу кожної з детермінант СЕБП з урахуванням вагомості впливу кожної з них.

Кожну з наданих детермінант СЕБП для використання у пропонованій оцінювальній моделі оцінено за квазікількісною шкалою, для чого використано п'ятипозиційну дискретну ординальну шкалу. Для зменшення суб'єктивності оцінки надано вербальний опис градації детермінант СЕБП з урахуванням стимулятивного або дестимулятивного їхнього впливу (*табл. 2–6*).

**Таблиця 2**

**Вербальний опис градації детермінанти СЕБП «розмір підприємства»**

Оцінка, бали	Опис градацій
1	Мале
2	Середнє
3	Між середнім та великим
4	Велике
5	Надвелике

**Таблиця 1**

**Режими функціонування СЕБП**

Режим	Опис режиму
Індикативний	Функції та завдання СЕБП виконуються частково і час від часу (наприклад, за запитом керівництва або власників підприємства). СЕБП у повному обсязі (виконуються у необхідному обсязі всі функції системи) не функціонує. Періодично проводиться моніторинг зовнішнього середовища і, якщо виявляються реальні загрози, реактивно розробляються та здійснюються заходи реагування на такі загрози
Спрощений	Основні функції СЕБП виконуються в обмеженому обсязі, вирішуються мінімально необхідні завдання СЕБП. Увага приділяється найявнішим загрозам, характер реагування СЕБП реактивний. Функціональний розподіл завдань у СЕБП часто відсутній
Повний	Функції СЕБП виконуються у необхідному обсязі. Визначено об'єкти захисту, щодо яких увага приділяється явним і потенційним загрозам, стосовно яких СЕБП реагує як реактивно, так і проактивно. Здійснюється прогнозування загроз і ризиків у діяльності підприємства
Посилений	Функції СЕБП виконуються в повному обсязі, особлива увага приділяється функціям конкурентної розвідки та контррозвідки. Виділено найважливіші об'єкти захисту, щодо яких розроблено додаткові заходи захисту. Розроблено ешелонований сценарій реагування на актуалізацію явних і потенційних загроз. У СЕБП прийнято заходи щодо резервування ресурсів для реагування на швидку несподівану актуалізацію загроз
Надзвичайний	Функції СЕБП виконуються в повному обсязі. СЕБП проактивно реагує на актуалізовані загрози, координує дію підрозділів підприємства щодо забезпечення його діяльності. Резерви ресурсів для реагування на швидку несподівану актуалізацію загроз готові до використання

Вербальний опис градації детермінанти СЕБП «привабливість підприємства»

Оцінка, бали	Опис градацій
1	Підприємство не становить інтерес для рейдерів через низькі результати діяльності та відсутність цінних активів
2	Окремі активи підприємства становлять інтерес для рейдерів, хоча підприємство в цілому рейдерам нецікаве через низькі результати діяльності та сукупні активи
3	Підприємство становить певний інтерес для рейдерів завдяки позитивним фінансовим результатам діяльності або володінню привабливим майном
4	Підприємство становить суттєвий інтерес для рейдерів завдяки позитивним фінансовим результатам діяльності, володінню унікальними активами або наявності складної/імітованих компетенцій
5	Підприємство завдяки позитивним фінансовим результатам діяльності, володінню унікальними або високо-вартісними активами, наявності складної/імітованих компетенцій становить дуже високий інтерес для рейдерів

Таблиця 4

Вербальний опис градації детермінанти СЕБП «сприятливість інституційного середовища діяльності підприємства»

Оцінка, бали	Опис градацій
1	Дуже висока. Суб'єкти інституційного середовища виконують свої функції у повному обсязі, забезпечуючи реалізацію прав підприємства, захист його інтересів. Нормативна база прозора, стабільна, виконується всіма учасниками економічних відносин
2	Висока. Суб'єкти інституційного середовища виконують свої функції. У підприємства є можливість захисту своїх прав та інтересів шляхом взаємодії із суб'єктами інституційного середовища. Нормативна база зрозуміла, прозора, хоча й дещо нестабільна, застосовується більшістю учасників економічних відносин
3	Середня. Суб'єкти зовнішнього середовища в цілому виконують свої функції, але у значній частині випадків формально і з метою дотримання власних інтересів. Певні функції, які належать до компетенції суб'єктів зовнішнього середовища, підприємство вимушене виконувати самостійно
4	Низька. Окремі суб'єкти зовнішнього середовища частково виконують свої функції, які необхідні для реалізації прав та інтересів підприємства. Нормативна база в цілому зрозуміла, але суперечлива. Дотримання нормативної бази контролюється не завжди або такий контроль носить формальний характер. Значну частину функцій, які належать до компетенції суб'єктів зовнішнього середовища, підприємство вимушене виконувати самостійно або витратити на їхнє виконання кошти
5	Вкрай низька. Суб'єкти інституційного середовища не виконують свої функції та негативно впливають на діяльність підприємства. Нормативна база суперечлива, часто її не дотримуються або дотримуються формально. Переважну частину функцій, які належать до компетенції суб'єктів зовнішнього середовища, підприємство вимушене виконувати самостійно або витратити на їхнє виконання значні кошти

Таблиця 5

Вербальний опис градації детермінанти СЕБП «мінливість зовнішнього середовища»

Оцінка, бали	Опис градацій
1	Вкрай низька. Зовнішнє середовище діяльності підприємства змінюється дуже повільно. Зміни прогнозовані та очікувані
2	Низька. Зовнішнє середовище діяльності підприємства змінюється повільно та передбачувано. Зміни прогнозовані та послідовні
3	Середня. Зовнішнє середовище діяльності підприємства змінюється, але його зміни в цілому очікувані. Динаміка змін середня
4	Висока. Зовнішнє середовище діяльності підприємства змінюється динамічно. Зміни зовнішнього середовища часто неочікувані, різкі, стрибкоподібні
5	Вкрай висока. Зовнішнє середовище діяльності підприємства змінюється дуже швидко, зміни швидкі, непередбачувані та багатовекторні

## Вербальний опис градації детермінанти СЕБП «чітка ідентифікація загроз стану та діяльності підприємства»

Оцінка, бали	Опис градацій
1	Загрози стану та діяльності підприємства незначні, мають загальний, неперсоніфований характер, їхня реалізація не потребує суттєвих змін у внутрішньому середовищі
2	Явно загрози стану та діяльності підприємства не ідентифікуються внаслідок їхньої незначності за мірою актуалізації та очікуваними наслідками. У майбутньому є ймовірність зростання кількості, міри актуалізації та ступеня негативності наслідків загроз
3	Коло явно ідентифікованих загроз стану та діяльності підприємства діяльності підприємства стосується однієї-двох функціональних підсистем СЕБП або кількох об'єктів захисту. Реалізація загроз матиме суттєві негативні наслідки (наприклад, погіршення фінансових результатів діяльності підприємства), але без загрози його діяльності та цілісності. У зовнішньому середовищі ідентифікується певна кількість суб'єктів загроз підприємству
4	Існують чітко ідентифіковані персоніфовані загрози стану та діяльності підприємства з вищою за середню ймовірністю реалізації. Загрози в разі реалізації призведуть до суттєвого погіршення стану та діяльності підприємства. Ідентифікуються кілька суб'єктів, які з певною періодичністю створюють загрози стану та діяльності підприємства
5	Існує чітко ідентифіковані персоніфовані загрози стану та діяльності підприємства з вищою за середню ймовірністю реалізації. Існує значна кількість явно ідентифікованих загроз підприємству в зовнішньому середовищі. Такі загрози або є вже актуалізованими, або мають високу ймовірність актуалізації. Загрози є реалістичними та руйнівними для підприємства та його діяльності. Існує значна кількість суб'єктів загроз, які активно функціонують, формують загрози діяльності підприємству

Табл. 2–6 дозволяють оцінити аргументи у моделі визначення необхідної складності СЕБП. Аргументи в моделі оцінено з використанням методу експертних оцінок. Пропонована для кожного з аргументів шкала є дискретною, проте принципово зміст моделі (якщо це буде вважати за потрібне експерт) дозволяє використовувати й проміжну оцінку – це не вплине ані на можливість розрахунків, ані на можливість інтерпретації отриманого результату.

В адитивно-мультиплікативній моделі оцінювання необхідної складності СЕБП не лише оцінюється вплив кожної з детермінант системи на кінцеву оцінку її необхідної складності, але й визначаються вагові коефіцієнти детермінант  $\{\alpha\}$ .

Для визначення вагових коефіцієнтів детермінант  $\{\alpha\}$  використано один з методів упорядкування множин – метод аналізу ієрархій за Т. Сааті, який добре описаний у [11, 12, 14] і часто використовується в дослідженнях з економічної тематики. Відповідно до цього методу для упорядкування сукупності детермінант СЕБП проведено їхнє попарне порівняння (табл. 7).

У табл. 7 прийнято такі позначення: 1 – розмір підприємства; 2 – привабливість підприємства; 3 – сприят-

ливість інституційного середовища діяльності підприємства; 4 – мінливість зовнішнього середовища; 5 – чітка ідентифікація загроз стану та діяльності підприємства.

Табл. 7 побудовано за загальними правилами методу аналізу ієрархій [11, 14]. Для побудованої матриці суджень у табл. 7 значення розрахованого індексу узгодженості, який розраховано за загальними формулами такого індексу [14, с. 167], дорівнює 12,86%, що дозволяє стверджувати про узгодженість матриці. Отже, сформована матриця попарних оцінок та розрахований власний стовпець матриці надають змогу визначити вагомість детермінант для оцінювання необхідної складності СЕБП.

Розмах варіації коефіцієнтів вагомості детермінант у пропонованій моделі складає 4,78 (0,416/0,087). Така оцінка виглядає дещо завищеною, але в цілому не суперечить засадам метрології. З урахуванням специфіки економічної безпеки підприємства та характеру впливу на неї кожної з детермінант (чітка ідентифікація загроз стану та діяльності підприємства впливає безпосередньо, а мінливість зовнішнього середовища – опосередковано, з певним часовим лагом) такий розмах варіації коефіцієнтів вагомості є підстави визнати коректним.

Таблиця 7

## Розрахунок коефіцієнтів вагомості моделі оцінювання необхідної складності СЕБП

	Детермінанти СЕБП					Середнє геометричне	Ранг	Вагомість	Власне значення
	1	2	3	4	5				
1	1	1/2	1	2	1/3	0,803	3	0,139	5,054
2	2	1	1	5	1/3	1,272	2	0,220	5,514
3	1	1	1	1	1/3	0,803	3	0,139	5,216
4	1/2	0,2	1	1	1/3	0,506	5	0,087	5,465
5	3	3	3	3	1	2,408	1	0,416	5,216

Отже, оцінка необхідної складності СЕБП з урахуванням вибраного виду моделі адитивно-мультиплікативної здійснюється в такий спосіб:

$$E = \sum_{i=1}^t \alpha_i F_i, \quad (1)$$

де  $E$  – оцінка необхідної складності СЕБП;

$F_i$  – оцінка впливу детермінанти  $i$  на необхідну складність СЕБП (визначається за методом експертних оцінок з урахуванням наданих у табл. 2–6 вербальних описів дискретних градацій квазікількісної оцінки);

$\alpha_i$  – коефіцієнт вагомості впливу детермінанти  $i$  на необхідну складність СЕБП (визначається на основі сформованої матриці попарних коефіцієнтів вагомості впливу детермінант у табл. 7);

$t$  – кількість аналізованих детермінант (дорівнює 5).

**Р**озрахунок коефіцієнтів вагомості впливу детермінант на необхідну складність СЕБП у межах адитивно-мультиплікативної моделі та наданий порядок оцінювання впливу кожного з детермінант слід доповнити шкалою інтерпретації результуючого показника оцінки необхідної складності СЕБП. У моделі використано п'ять детермінант СЕБП. З урахуванням того, що сума коефіцієнтів вагомості детермінант дорівнює 1 (див. табл. 7), шкала результуючого показника моделі дорівнює дискретній шкалі кожної з детермінант. Щільність шкали результуючого показника буде приблизно однаковою. Але на відміну від шкал детермінант шкала результуючого показника за умов нерівності вагових коефіцієнтів є недискретною. За якісним характером шкала результуючого показника є дестимулятивною (чим вище значення результуючого показника, тим складнішою має бути СЕБП), що спрощує інтерпретацію значення результуючого показника пропонуваної моделі.

Для математично обґрунтованого виділення кількості інтервалів інтерпретації результуючого показника необхідної складності СЕБП використано формулу Стерджеса [3, 5], яка призначена для виділення кількості інтервалів випадкової величини. Безумовно, у чистому вигляді оцінка необхідної складності СЕБП не є суто випадковою величиною, ця величина є розрахунковою. Але враховуючи заздалегідь невідоме комбінування детермінант, які визначають таку оцінку, є підстави визнати її квазівипадковою величиною за дискретною точковою шкалою (всі  $5^5 = 3125$  комбінацій такої величини у діапазоні від 1 до 5 розраховано автоматично, вони відомі).

Традиційно формула Стерджеса виглядає так [3, 5]:

$$n = 1 + \log_2 N, \quad (2)$$

або з перерахуванням логарифму за основою 2 у десятинний логарифм

$$n = 1 + 3,322 \cdot \lg N, \quad (3)$$

де  $N$  – кількість діапазонів, на які розбивається діапазон зміни випадкової величини, що аналізується;

$n$  – кількість доцільних для використання інтервалів інтерпретації випадкової величини, яка аналізується.

Фактично в оцінюванні необхідної складності СЕБП використовується шкала від 1 до 5, але зрозуміло, що за

шкалою значення результуючого показника у формулі (3) з урахуванням коефіцієнта вагомості кожної з детермінант (див. табл. 7) буде не в цілих дискретних числах, а з округленням до десятих. Отже, фактично кількість  $N$  у такому разі дорівнює  $40 ((5-1) \cdot 10)$ . З використанням формули Стерджеса кількість доцільних інтервалів для інтерпретації результуючого показника необхідної складності СЕБП становить  $6,32 \approx 6 (1 + 3,322 \cdot \lg 40)$ .

**А**наліз комбінування впливу окремих детермінант на необхідну складність СЕБП дозволяє узагальнити висновки за окремими інтервалами результуючого показника, яким надано інтерпретацію (табл. 8). У табл. 8 надано вербальну шкалу інтерпретації результуючого показника необхідної складності СЕБП. Табл. 8 фактично є інтерпретаційною шкалою показника  $E$  з переведенням значень кількісних діапазонів до їхньої якісної інтерпретації.

Особливістю інтерпретації значення  $E$  є така. Високі значення  $E$  самі по собі не означають високого рівня загроз діяльності підприємства (хоча й опосередковано про нього свідчать), але визначають високу необхідну складність СЕБП. Показник  $E$  визначає не рівень загроз діяльності підприємства, не рівень його економічної безпеки, а характеризує необхідну складність системи економічної безпеки підприємства.

Режими функціонування СЕБП прямо пов'язані з необхідною складністю такої системи (табл. 9).

У табл. 9 прийнято позначення: Н – необхідний, Б – бажаний, НД – недостатній, НДц – недоцільний режим функціонування СЕБП. У табл. 9 виділено чотири оцінки застосовуваних режимів функціонування СЕБП. Оцінка «необхідний» означає, що для даного інтервалу результуючого показника  $E$  саме такий режим функціонування СЕБП є найбільш виправданим. Оцінка «бажаний» означає, що для певного інтервалу результуючого показника  $E$  відповідний режим функціонування СЕБП є доцільним. Але використання такого режиму є опціональним, тобто режим корисний, він сприятиме зміцненню економічної безпеки підприємства, але повної необхідності у ньому немає. Оцінка «недостатній» означає, що для даного інтервалу результуючого показника  $E$  такий режим СЕБП є недостатнім, він не в змозі забезпечити необхідний рівень економічної безпеки підприємства, тобто в такому режимі СЕБП не зможе виконувати своє призначення – забезпечувати економічну безпеку підприємства. Нарешті, оцінка режиму функціонування СЕБП «недоцільний» означає, що такий режим принципово можливий, але є недоцільним, оскільки складність СЕБП буде надмірною для комбінації детермінант системи. У такій ситуації СЕБП буде, безумовно, виконувати свої функції, тому стан та діяльність підприємства будуть достатньою мірою забезпечені. Але разом з тим витрати на функціонування СЕБП будуть явно надмірними, СЕБП буде явно домінувати в структурі управління підприємством, що не можна визнати доцільним, адже СЕБП не замінює собою управління підприємством, а є лише однією з його функціональних підсистем. Будь-який управлінський інструмент не становить самоцінність, а використовується лише для виконання

Вербальна шкала інтерпретації значень оцінки необхідної складності СЕБП

Інтервал показника E	Інтерпретація складності СЕБП	Необхідна складність СЕБП
1,0–1,2	СЕБП дуже проста, слабо структурована, суб'єкт системи (відповідний підрозділ або посадова особа) відсутній. Окремі функції виконуються періодично, зокрема моніторинг змін у зовнішньому середовищі, загроз діяльності підприємства, аналітична функція, а переважна більшість функцій виконується час від часу, «на замовлення» (при настанні певних подій або по запиті керівництва тощо)	Низька
1,2–1,8	СЕБП проста, слабо структурована, функції суб'єкта системи виконують певні підрозділи або посадові особи. Періодично виконуються такі функції системи, як моніторинг змін у зовнішньому середовищі, загроз діяльності підприємства, прогнозування та аналітична функція, а переважна більшість функцій виконується час від часу, «на замовлення» (при настанні певних подій або по запиті керівництва тощо). Є план заходів щодо подолання стандартних загроз	Нижче середньої
1,8–2,5	СЕБП як функціональна підсистема системи управління підприємством виконує головні функції та типові завдання. Нетипові завдання СЕБП та нештатні ситуації уточнюються відповідно до обставин діяльності підприємства. Суб'єктом системи є посадові особи. Рівень цілісності, функціональності СЕБП середній	Середня
2,5–3,5	СЕБП як функціональна підсистема системи управління підприємством виконує основні функції в повному обсязі, типові та спеціальні завдання. Прогнозуються нештатні ситуації. Є план дій у прогнозованій та несподіваній ситуаціях. Суб'єктом системи є відповідний структурний підрозділ	Висока
3,5–4,5	СЕБП як функціональна підсистема системи управління підприємством виконує всі функції у повному обсязі, типові, спеціальні та специфічні завдання. Є план дій у прогнозованій та несподіваній ситуаціях. Створено систему резервів та визначено умови її використання. Суб'єктом системи є служба безпеки з внутрішньою структурою	Дуже висока
4,5–5,0	СЕБП є надсистемою системи управління підприємством, завдяки чому всі функції управління в повному обсязі виконуються крізь призму економічної безпеки. СЕБП відводиться керівна та координуюча роль щодо інших підсистем системи управління підприємством. Управлінські рішення приймаються виключно з позиції економічної безпеки. Суб'єкт системи служба безпеки з внутрішньою структурою є головним підрозділом підприємства. Постійно використовується створена система резервів. СЕБП постійно розвивається та вдосконалюється з метою проактивно нейтралізувати загрози майну, діяльності та інтересам підприємства	Абсолютна

Таблиця 9

Зв'язок режимів функціонування СЕБП з інтервалами результуючого показника необхідної складності СЕБП

Режим	1,0–1,2	1,2–1,8	1,8–2,5	2,5–3,5	3,5–4,5	4,5–5,0
Індикативний	Н	НД	НД	НД	НД	НД
Спрощений	НДц	Н	НД	НД	НД	НД
Повний	НДц	НДц	Н	Н	НД	НД
Посилений	НДц	НДц	НДц	Б	Н	Н
Надзвичайний	НДц	НДц	НДц	Б	Б	Н

певного завдання. Тому надмірна складність, дорожнеча та ін. недоцільні.

## ВИСНОВКИ

Складність системи економічної безпеки підприємства має відповідати певним параметрам. Такими вибрано детермінанти системи: розмір підприємства, його привабливість для рейдерів, сприятливість інституційного середовища діяльності підприємства, мінливість зовнішнього середовища підприємства та чітка ідентифікація загроз стану та діяльності підприємства. З використанням визначених детермінант розроблено процедуру оцінювання необхідної складності системи економічної

безпеки підприємства. Результуючий показник необхідної складності системи дозволяє встановити необхідний рівень її складності. Необхідний рівень складності системи економічної безпеки підприємства є еталоном стосовно фактичної складності системи, що може знайти використання в побудові та вдосконаленні системи, її адаптації до умов діяльності конкретного підприємства. ■

## ЛІТЕРАТУРА

1. Алькема В. Г. Система економічної безпеки логістичних утворень : монографія / В. Г. Алькема. – К. : Університет економіки та права «КРОК», 2011. – 378 с.

2. Економічна безпека підприємств, організацій та установ : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Ортинський В. Л., Керницький І. С., Живко З. Б. та ін. – К. : Всеукр. асоц. видавців «Правова єдність», 2009. – 541 с.

3. **Елисеєва І. І.** Общая теория статистики : учебник / И. И. Елисеєва, М. М. Юзбашев / [Под ред. И. И. Елисеєвой]. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : Финансы и статистика, 2004. – 656 с.

4. **Живко З. Б.** Теоретико-методологічні засади формування системи економічної безпеки підприємства / З. Б. Живко // У кн. : Актуальні проблеми соціально-економічного розвитку держави, регіону, галузі та підприємства : монографія ; за заг. ред. А. М. Штангрета. – Львів : УАД, 2013. – С. 341–360.

5. **Зинченко А. П.** Статистика: учеб. / А. П. Зинченко. – М. : КолосС, 2007. – 566 с.

6. **Иванов С. А.** Система экономической безопасности организации: структура и основные функциональные направления обеспечения / С. А. Иванов, А. В. Мартишевська // Вестник Санкт-Петербургского университета государственной противопожарной службы. – 2009. – № 2. – С. 83–88.

7. **Іванова Н. С.** Методи оцінки ефективності системи економічної безпеки підприємства / Н. С. Іванова [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://intkonf.org/ivanova-ns-metodi-otsinki-efektivnosti-sistemi-ekonomichnoyi-bezpeki-pidpriemstva/>

8. **Королев М. И.** Система экономической безопасности предприятия / М. И. Королев. – М. : Маска, 2011. – 352 с.

9. Модели и механизмы управления безопасностью: монография / Бурков В. Н., Грацианский Е. В., Дзюбко С. И., Щепкина А. В. – М. : Синтег, 2001. – 140 с.

10. **Овчаренко Є. І.** Система економічної безпеки підприємства: формування та цілепокладання : монографія / Є. І. Овчаренко. – Лисичанськ : ПромЕнерго, 2015. – 483 с.

11. **Саати Т. Л.** Принятие решений. Метод анализа иерархий / Т. Л. Саати / Пер. с англ. – М. : Радио и связь, 1993. – 320 с.

12. **Тутыгин А. Г.** Преимущества и недостатки метода анализа иерархий / А. Г. Тутыгин, В. Б. Коробов // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. – 2010. – № 122. – С. 108–115.

13. **Франчук В. І.** Особливості організації системи економічної безпеки вітчизняних акціонерних товариств в умовах трансформаційної економіки : монографія / В. І. Франчук. – Львів : ЛДУВС, 2010. – 440 с.

14. **Шикин Е. В.** Математические методы и модели в управлении: учеб. пособие / Е. В. Шикин, А. Г. Чхартишвили. – М. : Дело, 2000. – 440 с.

## REFERENCES

Alkema, V. H. *Systema ekonomichnoi bezpeky lohistychnykh utvoren* [The system of economic security logistics entities]. Kyiv: Universytet ekonomiky ta prava "KROK", 2011.

Burkov, V. N. *Modeli i mekhanizmy upravleniia bezopasnostiu* [Models and mechanisms of security management]. Moscow: Sinteg, 2001.

Eliseeva, I. I., and Yuzbashev, M. M. *Obshchaia teoriia statistiki* [General Theory of Statistics]. Moscow: Finansy i statistika, 2004.

Franchuk, V. I. *Osoblyvosti orhanizatsii systemy ekonomichnoi bezpeky vitchyznianskykh aktsionerskykh tovarystv v umovakh transformatsiinoi ekonomiky* [Features of the system of national economic security corporations in terms of transformation of the economy]. Lviv: LDUVS, 2010.

Ivanov, S. A., and Martyshevska, A. V. "Sistema ekonomicheskoy bezopasnosti organizatsii: struktura i osnovnye funktsionalnye napravleniya obespecheniya" [The system of economic security organization: the structure and basic functional areas of

software]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta gosudarstvennoy protivopozharnoy sluzhby*, no. 2 (2009): 83–88.

Ivanova, N. S. "Metody otsinky efektyvnosti systemy ekonomichnoi bezpeky pidpriemstva" [Methods for assessing the effectiveness of the system of economic security]. <http://intkonf.org/ivanova-ns-metodi-otsinki-efektivnosti-sistemi-ekonomichnoyi-bezpeki-pidpriemstva/>.

Korolev, M. I. *Sistema ekonomicheskoy bezopasnosti predpriyatiya* [The system of economic security]. Moscow: Maska, 2011.

Ortynskiy, V. L. et al. *Ekonomichna bezpeka pidpriemstv, orhanizatsii ta ustanov* [The economic security of enterprises, organizations and institutions]. Kyiv: Pravova yednist, 2009.

Ovcharenko, Ye. I. *Systema ekonomichnoi bezpeky pidpriemstva: formuvannya ta tsilepokladannya* [The system of economic security: development and goal-setting]. Lysychansk: PromEnerho, 2015.

Saati, T. L. *Prinyatie resheniy. Metod analiza ierarkhiy* [Making decisions. The method of analysis of hierarchies]. Moscow: Radio i svyaz, 1993.

Shikin, E. V., and Chkhartishvili, A. G. *Matematicheskie metody i modeli v upravlenii* [Mathematical methods and models in management]. Moscow: Delo, 2000.

Tutygin, A. G., and Korobov, V. B. "Preimushchestva i nedostatki metoda analiza ierarkhiy" [Advantages and disadvantages of the analytic hierarchy process]. *Izvestiia Rossiyskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. A. I. Gertsena*, no. 122 (2010): 108–115.

Zhyvko, Z. B. "Teoretyko-metodolohichni zasady formuvannya systemy ekonomichnoi bezpeky pidpriemstva" [Theoretical and methodological principles of forming the system of economic security]. In *Aktualni problemy sotsialno-ekonomichnoho rozvytku derzhavy, rehionu, haluzi ta pidpriemstva*, 341–360. Lviv: UAD, 2013.

Zinchenko, A. P. *Statistika* [Statistics]. Moscow: KolosS, 2007.