

and expert systems. In F.Belli, F.J.Radermacher (Eds.), Lecture notes in artificial intelligence, No. 604, 1992, pp. 25-34.

6. *Plisson J.* at all Ontologies for Collaborative Networked Organizations // A Chapter in Putnik, G. & Cunha, M. M. (Eds.) Encyclopedia of Networked and Virtual Organizations. Hershey, PA: IDEA, 2008

7. *Rajsiri V., Lorre J-P, Benaben F., Pingaud H.* Collaborative Process Definition using an Ontology-based Approach. PRO-VE'08 9th IFIP Working Conference on Virtual Enterprises Poznan, POLAND. 8 — 10 September 2008.

8. *Bouras I. A., Gouvas P., Kourtesis D., Mentzas G.* ENIO: An Enterprise Application Integration Ontology — SWAE 2007, 48 p.

9. *Namyoun Choi, Il-Yeol Song, Hyoil Han.* A Survey on Ontology Mapping. SIGMOD Record, Vol. 35, No. 3, Sep. 2006

10. *Guarino, N.* Formal Ontology and Information Systems, in N. Guarino (Ed.) Formal Ontology in Information Systems, Amsterdam, Netherlands: IOS Press, (1998) pp. 3-15.

11. *Vieira, T.A., Casanova, M.A.:* Flexible Workflow Execution through an Ontology-based Approach. Workshop on Ontologies as Software Engineering Artifacts (OOPSLA), Vancouver, Canada, 24–28 October 2004.

12. *Calero C., Ruiz F., Piattini M.* (Eds.) Ontologies for Software Engineering and Software Technology. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2006. 343p.

13. *Козак І.А.* Концепція онтологічного моделювання інформаційних систем. //Моделювання та інформаційні системи в економіці. Збірник наукових праць. Випуск 78. Київ 2008.с84-93

14. *Козак І.А.* Автоматизоване формування універсальної онтології для проектування ІС.//Бизнес Информ. Научный информационный журнал. № 2(2), 2009.сс.173-176.

УДК 519.86

С. В. Солодучін, доц., канд. екон. наук,
І. О. Клопов, асистент,
Запорізька державна інженерна академія

Удосконалення управління економічною безпекою промислового підприємства на базі ідентифікації загроз

АНОТАЦІЯ. Стаття присвячена вирішенню актуальної проблеми класифікації загроз економічної безпеки промислового підприємства відповідно до діяльності підприємства та зовнішнього середовища. В статті запропоновано класифікацію та механізм ідентифікації загроз промислового підприємства металургійної галузі.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: загрози, класифікація загроз, моніторинг, економічна безпека підприємства.

ANNOTATION. The article is devoted to the decision of the issue of the day of classification of threats of economic safety of industrial enterprise in accor-

dance with activity of enterprise and external environment. In the article is offered classification and mechanism of authentication of threats of industrial enterprise of metallurgical industry.

Необхідність постійного дотримання високого рівня економічної безпеки зумовлюється об'єктивно наявним для кожного суб'єкта господарювання завданням забезпечення стабільності функціонування та досягнення головних цілей своєї діяльності. Як відомо [3, 4], рівень економічної безпеки підприємства залежить від ефективності діяльності менеджменту з уникнення можливих загроз і ліквідації шкідливих наслідки негативних складових зовнішнього і внутрішнього середовища. Саме тому головна мета економічної безпеки підприємства (ЕБП) полягає в забезпеченні його стабільного та максимально ефективного функціонування сьогодні, і високого потенціалу розвитку в майбутньому.

Відомо, що металургійна галузь України є основою у соціально-економічному розвитку держави. Частка підприємств гірничо-металургійного комплексу в ВВП держави становить 27 %, а 16 металургійних комбінатів і заводів України забезпечують 15 % робочих місць у національній економіці. Українська металургія є джерелом 12 % аналогів і до 50 % валютних надходжень у державу. Однак після відносно стабільної роботи в першому півріччі 2008 року в сталеливарній галузі України почався спад виробництва, зумовлений загальносвітовими тенденціями. Саме тому виникає негайна потреба розробки ефективного інструментарію забезпечення економічної безпеки саме промислових підприємств металургійної галузі виходячи з специфіки їх функціонування, виробництва та значення для національної економіки.

Ідентифікація загроз, їхня класифікація — одна з найбільш важливих задач забезпечення економічної безпеки. Це обумовлено тим, що система загроз безпеки являє собою динамічну систему причинно-наслідкових зв'язків зі значним числом контурів зворотних зв'язків, наявність яких істотно підсилює результати реалізації якої-небудь конкретної загрози безпеки. Ця особливість яскраво виявляється на сучасному етапі розвитку держави, що характеризується наявністю великого числа локальних загроз безпеки і швидко зростаючими кризовими ситуаціями внаслідок їхньої взаємодії.

Для розробки превентивних мір щодо запобігання впливу дестабілізуючих факторів запропоновано механізм оцінки загроз у системі моделювання економічної безпеки промислового підприємства (рис. 1).

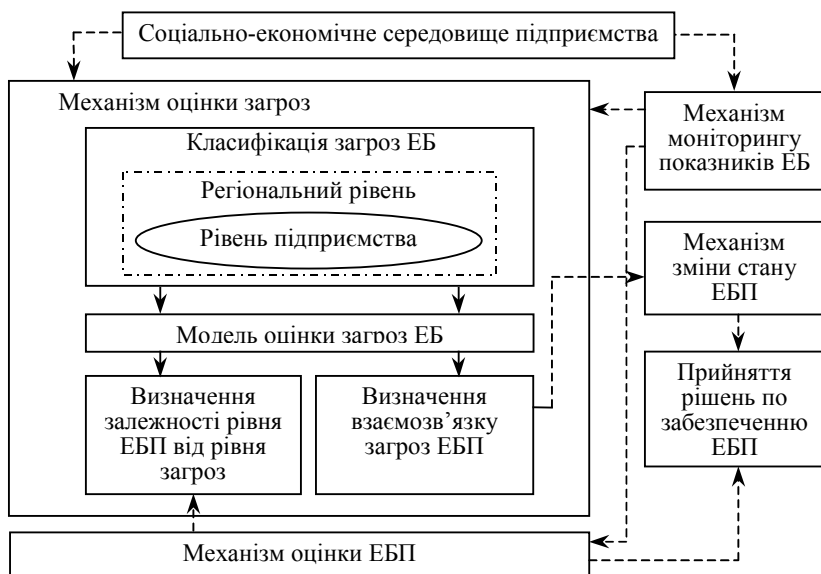


Рис. 1. Взаємозв'язок механізмів забезпечення економічної безпеки підприємства

Задачами механізму оцінки загроз у механізмі забезпечення економічної безпеки підприємства є: побудова ієрархічної системи (класифікації) загроз з виділенням тих, які мають найбільш високу ступінь небезпеки для підприємства; аналіз і оцінка взаємозв'язків загроз, визначення рівня впливу окремих загроз на інтегральний показник рівня економічної безпеки.

Слід зазначити, що цьому питанню приділялась увага в роботах [1, 2, 5, 6], але автори в основному наводять досить широкий перелік різноманітних обставин і чинників, які визначають негативні тенденції на сучасному етапі розвитку економіки, і не запропоновано кількісної оцінки впливу цих загроз на стан підприємства. Тобто, системної класифікації економічних загроз за сукупністю науково обґрунтованих ознак на рівні підприємств немає, хоча питання є досить актуальним у розрізі трансформаційних процесів в економіці України, а також в умовах конкурентного середовища в будь-якій ринковій економіці.

Класифікація загроз економічної безпеки промислових підприємств металургійної галузі проведено за причинами виникнення та сферами управління впливу (рис. 2).

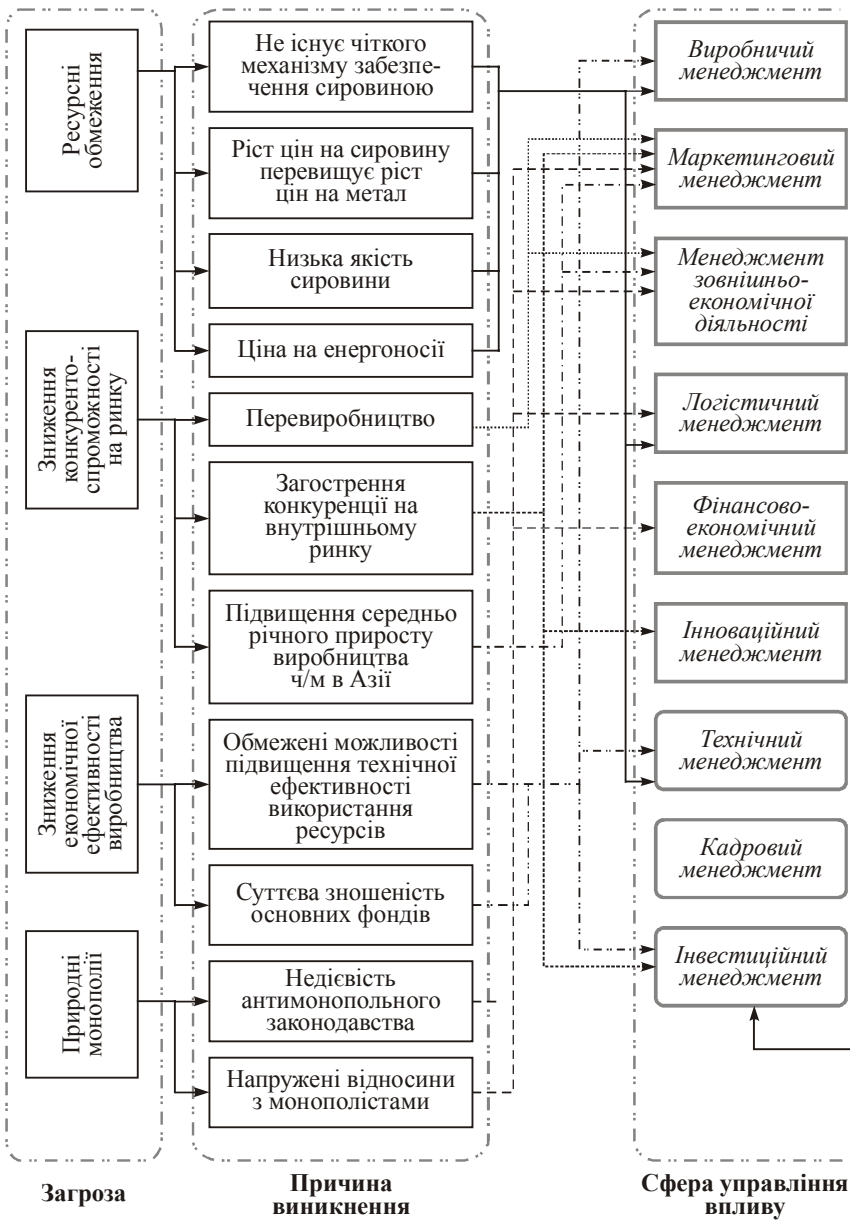
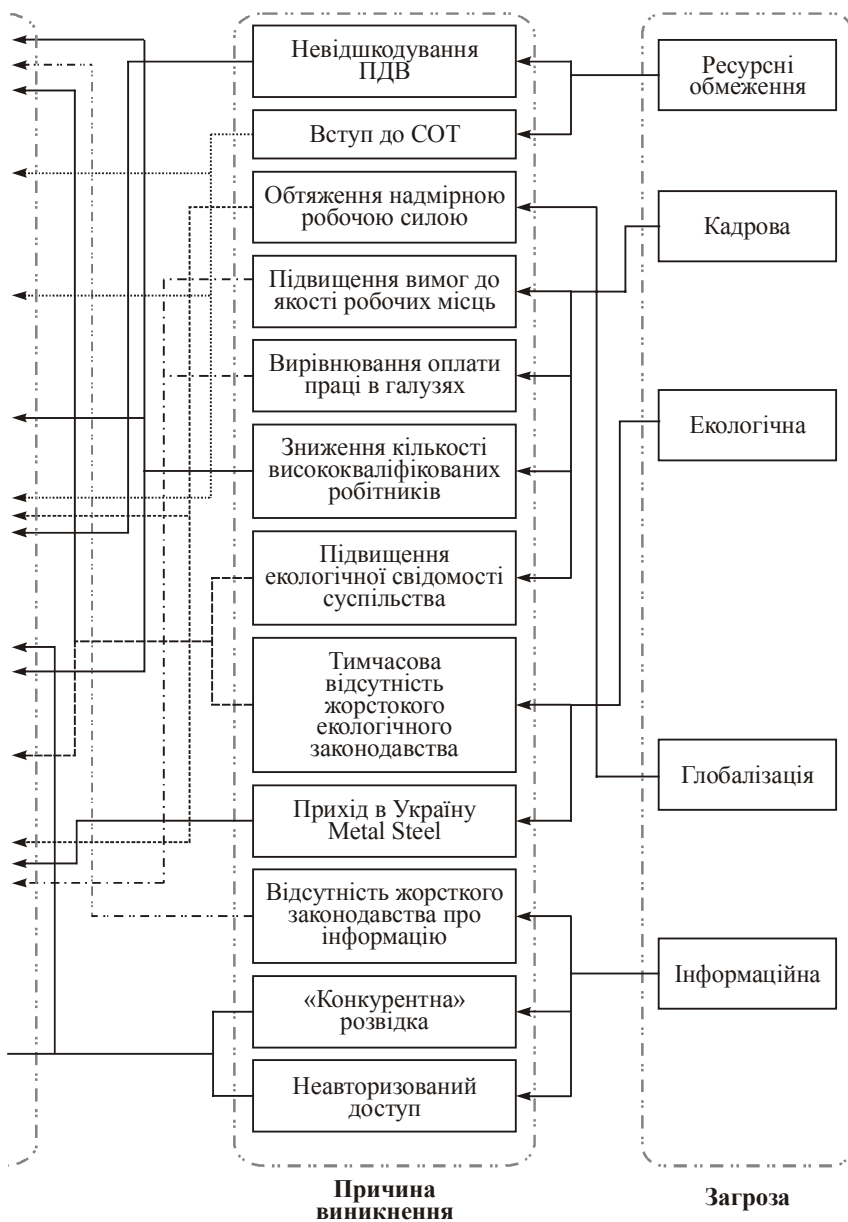


Рис. 2. Класифікація загроз економічної безпеки виникнення та сферами



промислового підприємства металургійної галузі за причинами управління впливами

Для успішного функціонування підприємства та для швидкої реакції на виникнення загрози й її локалізації сфери управління загрозами взаємодіють між собою (рис. 3).

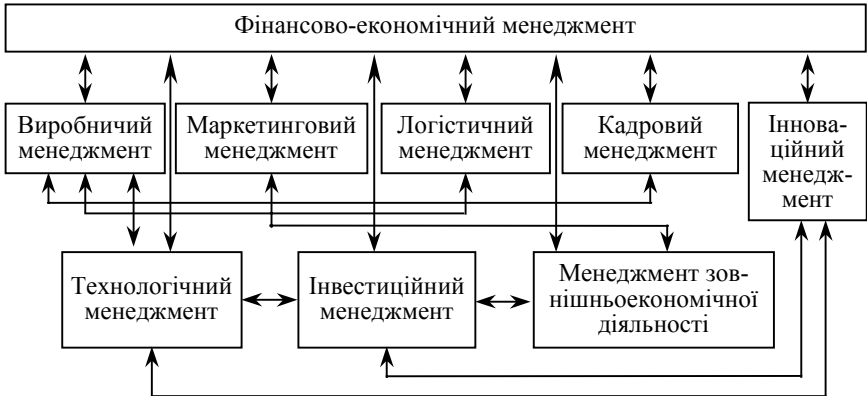


Рис. 3. Взаємозв'язок сфер управління впливом на причини виникнення загроз

Виробнича сфера управління взаємодіє зі сферами фінансово-економічного, логістичного, кадрового, технологічного менеджменту.

Нові технології виробництва надходять до виробничого менеджменту від технологічного, який у свою чергу, взаємодіючи з інноваційним, розробляє її чи удосконалює стару. Логістичний безпосередньо взаємодіє з виробничим менеджментом, забезпечуючи його необхідними матеріалами та комплектуючими, а також відправляє заявки до фінансово-економічного на фінансування поставок матеріалів. Кадровий менеджмент також безпосередньо взаємодіє з виробничим. Між ними відбувається обмін інформацією про ресурси персоналу: наймання нових працівників, підвищення рівня освіти, перекваліфікація, виплати заробітних плат тощо. Маркетинговий менеджмент займається вивченням не тільки внутрішнього ринку, але й зарубіжного, тому він постійно взаємодіє з менеджментом зовнішньоекономічної діяльності підприємства. Між технологічним та виробничим, інноваційним, інвестиційним відбувається обмін інформацією про стан виробничого процесу підприємства, про можливість його вдосконалення, про світові розробки та використання їх на підприємстві тощо. В свою чергу інноваційний менеджмент взаємодіє з інвестиційним щодо залучення інвестицій на впровадження в виробництво нових технологій. Для пошуку коштів інвестиційний менеджмент також залучає менеджмент зовнішньоекономічної діяльності.

Класифікація загроз за причинами виникнення та сферами управління впливом дозволяє менеджменту підприємства своєчасно та оперативно реагувати на вплив дестабілізуючих чинників. В табл. 1 приведені очікувані поліпшення в сферах функціонування підприємства в разі застосування даного підходу щодо моніторингу та класифікації загроз ЕБП у розрізі управлінських функцій підприємства.

Таблиця 1

**ОЧІКУВАНИЙ ЕФЕКТ ВІД ЗАСТОСУВАННЯ ПІДХОДУ ЩОДО
МОНІТОРИНГУ ТА КЛАСИФІКАЦІЇ ЗАГРОЗ ЕБП В РОЗРІЗІ
УПРАВЛІНСЬКИХ ФУНКЦІЙ ПІДПРИЄМСТВА**

Менеджмент підприємства	Поліпшення в сферах функціонування підприємства при своєчасній ідентифікації загроз в залежності від управління впливом
Виробничий менеджмент	— ефективно керувати якістю, ресурсозбереженням, фінансами й персоналом; — здійснювати організацію основного й допоміжного виробництва
Маркетинговий менеджмент	— своєчасне визначення ринкових можливостей підприємства; — оптимальний відбір цільових ринків; — розробка ефективної маркетингової стратегії; — створення комплексу маркетингових заходів, який визначає можливості фірми в зростанні попиту
Логістичний менеджмент	— ефективне управління логістичною інфраструктурою та логістичними витратами; — підвищення якості обслуговування внутрішніх і зовнішніх клієнтів компанії; — оптимізація документообігу та логістичної звітності
Кадровий менеджмент	— підвищення точності розрахунку потреби в кадрах необхідних професій, спеціальностей і кваліфікації; — раціональне використання кадрів на виробництві, створення високопродуктивних і стійких виробничих колективів
Технологічний менеджмент	— виявлення й комерційна оцінка технологічних можливостей; — ефективне управління дослідженнями й розробками; — підтримка конкурентоспроможності, просування на ринок нових продуктів
Фінансово-економічний менеджмент	— оптимізація основних і оборотних коштів, — формування й розподіл прибутку
Інноваційний менеджмент	— нагляд за етапами розробки нової продукції та її впровадження; — проведення єдиної інноваційної політики: координації діяльності в виробничих підрозділах; — ефективне забезпечення фінансами та матеріальними ресурсами програм інноваційної діяльності
Інвестиційний менеджмент	— забезпечення достатньої інвестиційної підтримки високих темпів розвитку операційної діяльності підприємства;

Менеджмент підприємства	Поліпшення в сферах функціонування підприємства при своєчасній ідентифікації загроз в залежності від управління впливом
Інвестиційний менеджмент	— забезпечення максимальної доходності (прибутковості) окремих реальних і фінансових інвестицій та інвестиційної діяльності підприємства в цілому; — забезпечення мінімізації інвестиційного ризику окремих реальних і фінансових інвестицій та інвестиційної діяльності в цілому при передбаченому рівні їх доходності (прибутковості); — забезпечення оптимальної ліквідності інвестицій і можливостей швидкого реінвестування капіталу при зміні зовнішніх і внутрішніх умов здійснення інвестиційної діяльності

Однією з головних задач оцінки ЕБП є визначення складових, оцінка яких впливає на визначення рівня економічної безпеки підприємства. На нашу думку, економічну безпеку підприємства слід розглядати як систему з чотирьох складових, які характеризують функціонування підприємства, фінансової, інформаційної, техніко-технологічної, кадрово-інтелектуальної. А отже виникає потреба класифікації загроз по кожній із складових економічної безпеки підприємства (рис. 4).

Сукупний вплив загроз у межах кожної функціональної складової ЕБП визначається за формулою:

$$P_k^t = \delta \frac{\sum_{i=1}^n \lambda_i p_i}{\max_{1 \leq h \leq H} \lambda_h \sum_{i=1}^n p_i}, \quad (1)$$

де P_k^t — сукупний вплив загроз k -ї функціональної складової ЕБП на момент часу t ; δ — ставлення особи, що приймає рішення, до загроз як до суттєвих умов функціонування підприємства; λ_i — питома вага i -ї загрози в залежності від ступеня небезпеки; p_i — бальна оцінка i -ї загрози; n — кількість загроз для k -ї функціональної складової економічної безпеки на момент часу t ; H — кількість класів загроз за ступенем небезпеки.

На наступному кроці визначається інтегральний показник впливу загроз на економічну безпеку підприємства, який має вигляд:

$$P^t = \sum_{i=1}^n \gamma_i P_i^t, \quad (2)$$

де P^t — сукупний вплив загроз на ЕБП на момент часу t ; D_i^t — сукупний вплив загроз i -ї функціональної складової ЕБП на момент часу t ; γ_i — питома вага впливу загроз за i -ю функціональною складовою на рівень економічної безпеки підприємства.

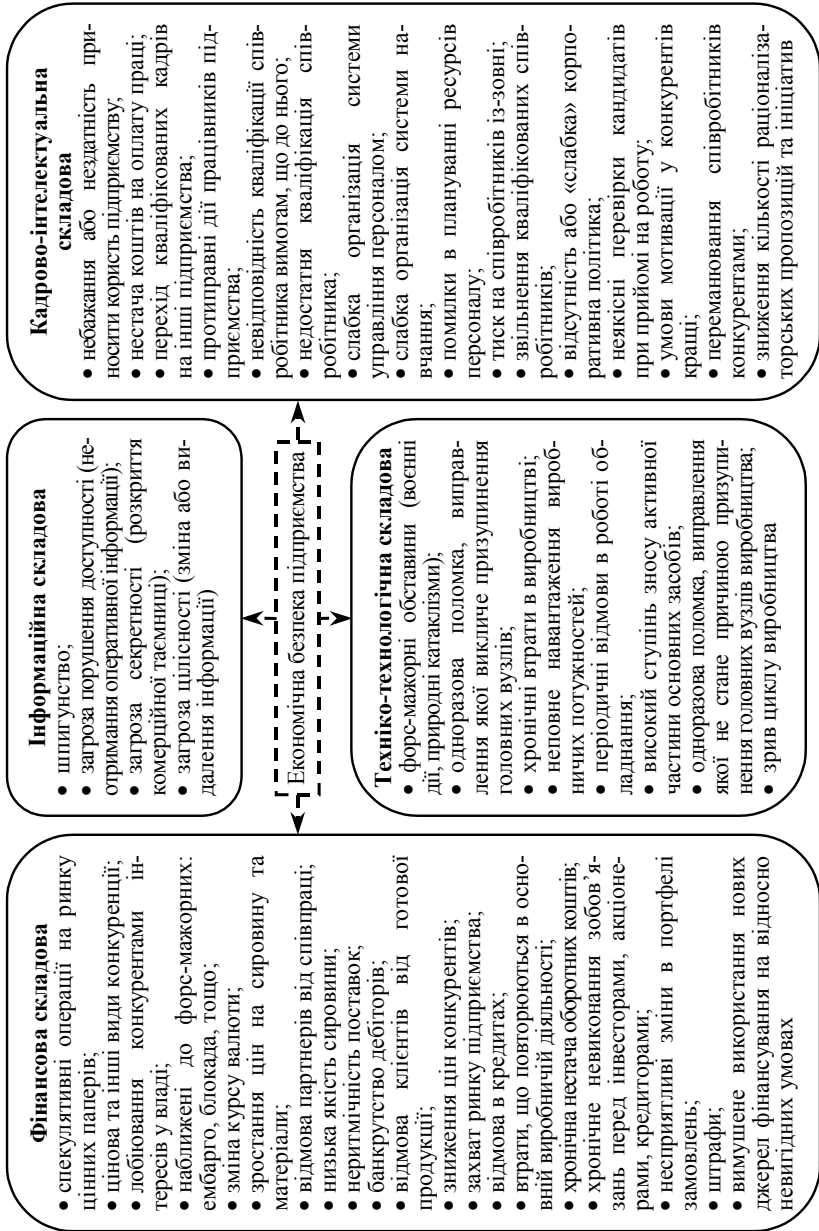


Рис. 4. Класифікація загроз по кожній із складових економічної безпеки підприємства

Запропонований розрахунок інтегрального показника впливу загроз на економічну безпеку підприємства дозволяє кількісно визначити рівень впливу загрози та вірогідності її посилення як на кожен складову ЕБП та і на економічну безпеку підприємства в цілому, що в свою чергу дасть змогу менеджменту підприємства ефективно та своєчасно прийняти управлінські рішення по управлінню економічною безпекою підприємства.

Спираючись на класифікацію, методику і модель оцінки впливу загроз розроблений керуючий модуль «Оцінка впливу загроз», який є елементом інформаційно-аналітичної системи оцінки економічної безпеки підприємства «Economic Safety». Режим роботи керуючого модуля «Оцінка впливу загроз» — складається з чотирьох робочих модулів: модуль «оцінка впливу на фінансову складову», модуль «оцінка впливу на кадрово-інтелектуальну складову», модуль «оцінка впливу на техніко-технологічну складову», модуль «оцінка впливу на інформаційну складову». Результати роботи модуля «Оцінка впливу загроз на техніко-технологічну безпеку» представлено на рис. 5.

Зagroзи	бальна оцінка (від 1 до 5)	чи присутня загроза?	якщо загроза присутня, то в який строк ви очікуєте її появу			Сильність особи, що приймає рішення, до оцінки загроз, як суттєву перешкоду
			до 3 місяців	від 3 до 6 місяців	від 6 до 12 місяців	
форс-мажорні обставини(воєнні дії, природні катаклізми)	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,2 Рівень впливу загроз високий РОЗРАХУНОК НАЗАД
зрив циклу виробництва	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
хронічні втрати в виробництві	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
неповне навантаження виробничих потужностей	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
періодичні відмови в роботі обладнання	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
високий ступінь зносу активної частини основних засобів	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
одноразова поломка, виправлення якої не стане причиною	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
одноразова поломка, виправлення якої викличе призупинення	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Рис. 5. Модуль «Оцінка впливу загроз на техніко-технологічну безпеку»

Модуль «Оцінка впливу загроз», взаємодіючи з модулями «Моделювання економічної безпеки», «Прогноз економічної безпеки» та «Підтримка прийняття рішень та рекомендації», дозволяє підвищити ефективність управлінських рішень по забезпеченню економічної безпеки підприємства, скоротити строк їх прийняття та реалізації, що забезпечує більш ефективний розвиток господарської діяльності підприємства.

Викладена класифікація загроз економічної безпеки підприємства і інструментарій аналізу дестабілізуючих факторів дозволяє

з достатньою повнотою досліджувати комплекс чинників, загрозливих економічній безпеці підприємства, осмислено і цілеспрямовано організувати і виконати необхідний моніторинг, системно аналізувати динамічно змінювану соціально-економічну ситуацію, створити ефективний комплекс управлінських рішень щодо впровадження заходів з підтримки та підвищення рівня економічної безпеки підприємства.

Література

1. *Ильашенко С. Н.* Составляющие экономической безопасности предприятия и подходы к их оценке // Актуальні проблеми економіки. — 2003. — № 3. — С. 12—19.
2. *Лоханова Н.* Система управління станом економічної безпеки підприємства: проблемні питання, концепція розвитку// Економіст. — 2005. — № 2. — С. 52—56.
3. *Олейников Е.А.* Основы экономической безопасности. (Государство, регион, предприятие, личность). — М.: ЗАО «Бизнес-школа «Интел-Синтез», 1997. — 228 с.
4. *Паламарчук О.І.* Класифікація загроз економічної безпеки підприємств: Зб. наук. праць Одеського держ. екон. ун-ту. — Вип. 3. — Одеса, 1999. — С. 63—68.
5. *Судоплатов А.П.* Безопасность предпринимательской деятельности: Практ. пособие. — М., 2001. — 382 с. (С. 12—17, 28—39, 110—111, 164—169).
6. *Циглик І.І., Паневник Т.М.* Економічна безпека підприємства в системі внутрішнього економічного механізму // Економіка. Фінанси. Право. 2004. — № 12. — С. 3—5.

УДК 330.4+368

О. А. Ольховська, аспірант ДДМА,
Донбаська державна машинобудівна академія

ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ДІАГНОСТИКИ БАНКРУТСТВА СТРАХОВОЇ КОМПАНІЇ НА ОСНОВІ НЕЧІТКОЇ ЛОГІКИ

АНОТАЦІЯ. Розроблено економіко-математичну модель діагностики банкрутства страхової компанії на основі нечіткої логіки. Запропоновано модель визначає ступінь фінансової стійкості та здатність страхової компанії виконувати взяті на себе зобов'язання. Модель має можливість налаштування на реальних даних та враховувати експертно-аналітичну інформацію.