

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ,
МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ**
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**Методичні рекомендації
до виконання практичних завдань
та самостійної роботи з навчальної дисципліни
"ЕКОНОМІЧНА БЕЗПЕКА ПІДПРИЄМСТВА"
для студентів спеціальності
8.03050901 "Облік і аудит"
денної форми навчання**

Харків. Вид. ХНЕУ, 2013

Затверджено на засіданні кафедри економічного аналізу.
Протокол № 1 від 21.09.2012 р.

Укладач Іващенко Г. А.

М54 Методичні рекомендації до виконання практичних завдань та самостійної роботи з навчальної дисципліни "Економічна безпека підприємства" для студентів спеціальності 8.03050901 "Облік і аудит" денної форми навчання / укл. Г. А. Іващенко. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2013. – 32 с. (Укр. мов.)

Наведено комплекс практичних завдань, кожне з яких включає особливості оцінки й аналізу рівня економічної безпеки підприємства, регіону, галузі та України, а також дозволяє студентам об'єктивно оцінювати рівень економічної безпеки підприємства з урахуванням повноти інформації, стадії життєвого циклу та конкурентної стратегії. Завдання для самостійної роботи студентів дадуть змогу оволодіти навичками проведення оцінювання техніко-технологічної складової економічної безпеки підприємства.

Рекомендовано для студентів економічних спеціальностей.

Вступ

Загроза зниження рівня економічної безпеки вітчизняних промислових підприємств обумовлена інерційністю їх структури виробництва, підвищенням фізичного зносу обладнання, технологічною відсталістю. У цьому контексті особливої терміновості набуває необхідність розробки ефективних механізмів підвищення рівня економічної безпеки.

Метою навчальної дисципліни "Економічна безпека підприємства" є отримання знань про використання теоретико-методичних основ оцінки та аналізу стану економічної безпеки підприємства для формування навичок розробки практичних рекомендацій щодо зниження ризиків підприємства та розробки антикризових заходів.

Завданнями навчальної дисципліни є: концептуальна постановка завдання економічної безпеки підприємства; формування системи показників, яка найбільш оптимально характеризує складові економічної безпеки; виявлення стимулюючих або загрожуючих факторів; оцінка ризиків та ймовірності банкрутства підприємства; оцінка та аналіз стану економічної безпеки підприємства; розробка комплексу рекомендацій для зниження ризиків підприємства та розробки антикризових заходів.

У результаті засвоєння матеріалу навчальної дисципліни студенти повинні знати: категоріальний апарат навчальної дисципліни; теоретичні основи щодо управління економічним станом підприємства; основні концептуальні положення управління економічною безпекою підприємства; основні особливості організації послідовності етапів формування служби економічної безпеки на вітчизняних підприємствах; світові тенденції підвищення рівня економічної безпеки підприємства.

Уміння, якими будуть володіти студенти після опанування навчальної дисципліни: раціонально використовувати методики оцінки рівня економічної безпеки підприємства; визначати виробничу, фінансову, екологічну, силову, інтерфейсну, кадрову, інтелектуальну безпеку підприємства; адекватно використовувати основні методи оцінки стану економічної безпеки підприємства; вирізняти оцінювально-аналітичну підсистему управління економічною безпекою в системі стратегічного управління підприємством.

Після вивчення навчальної дисципліни студенти будуть володіти: технологією оцінки та аналізу економічної безпеки підприємства; навиками коригування рівня економічної безпеки підприємства на значущість стадії життєвого циклу та ринкової стратегії підприємства; навиками використання

евристичних методів для визначення рівня значущості кожної функціональної складової економічної безпеки підприємства; навиками оперативного, тактичного та стратегічного управління економічною безпекою на підприємстві.

Комплекс **компетентностей**, якими повинні володіти студенти після вивчення навчальної дисципліни:

- 1) проведення діагностики стану економічної безпеки підприємства;
- 2) обґрунтування вибору методів управління станом економічної безпеки підприємства;
- 3) використання адекватних методів антикризового управління;
- 4) виконання оцінки стану економічної безпеки та ризиків підприємства;
- 5) розробка рекомендацій для забезпечення економічної безпеки підприємства;
- 6) розробка рекомендацій для зниження ризиків підприємства;
- 7) розробка комплексу антикризових заходів на підприємстві;
- 8) формування сценаріїв щодо управління станом розробки та використання індикативних показників для зниження ризиків підприємства.

Вивчення навчальної дисципліни студентами базується на знаннях, отриманих раніше при вивченні дисциплін "Технологія обробки економічної інформації", "Організація і методика економічного аналізу", "Конкурентний аналіз".

Змістовний модуль 1. Теоретичні положення та механізм організації управління економічною безпекою підприємства

Запитання для проведення семінарського завдання за темою № 1

1. Визначити роль і значення економічної безпеки підприємства в сучасних умовах розвитку економіки України.
2. Провести критичний аналіз наявних теоретичних підходів щодо визначення предмета і об'єкта економічної безпеки підприємства.
3. Сформулювати основні концептуальні положення управління економічною безпекою підприємства.
4. Навести приклади факторів, які впливають на стан економічної безпеки підприємства.

Контрольні запитання до теми 1

1. Дати характеристику основних властивостей стану економічної безпеки підприємства.

2. Розкрити сутність основних концептуальних положень управління економічною безпекою підприємства.

3. Розглянути взаємозв'язок категорій "економічна безпека підприємства" та "ефективність діяльності підприємства".

Література: [1; 2; 4; 10].

Практичне завдання № 1 за темою 2 "Система управління економічною безпекою підприємства"

Необхідно оцінити рівень кожної складової економічної безпеки України: макроекономічної, фінансової, зовнішньоекономічної, інвестиційної, науково-технологічної, енергетичної, виробничої, демографічної, соціальної, продовольчої.

Методичні рекомендації до виконання практичного завдання:

Діапазон можливих значень кожного показника, що характеризує складову економічної безпеки України розбивається на 5 інтервалів:

$$[x_{гр}^H, x_{пор}^H), [x_{пор}^H, x_{опт}^H), [x_{опт}^H, x_{опт}^B], (x_{опт}^B, x_{пор}^B], (x_{пор}^B, x_{гр}^B], \quad (1)$$

де $x_{гр}^H, x_{гр}^B$ – економічно досяжні мінімальне та максимальне значення індикатора або нижня та верхня границі;

$x_{пор}^H, x_{пор}^B$ – порогові нижнє та верхнє значення індикатора, тобто значення, які бажано не перетинати;

$x_{опт}^H, x_{опт}^B$ – мінімальне та максимальне оптимальні значення індикатора, тобто інтервал оптимальних значень.

При цьому $x_{опт}^H$ та $x_{опт}^B$ знаходяться в інтервалі порогових значень $x_{пор}^H, x_{пор}^B$.

Значення $x_{опт}^H$ може дорівнювати $x_{опт}^B$, тоді інтервал $[x_{опт}^H, x_{опт}^B]$ перетворюється в точку $x_{опт}$.

Значення $x_{гр}^H, x_{пор}^H, x_{опт}^H, x_{опт}^B, x_{пор}^B, x_{гр}^B$ визначаються експертним методом.

Значення нормалізованого показника в точках $x_{гр}^H, x_{гр}^B$ визначається експертним методом або становить 0,5.

Завдання нормалізації показників – це перехід до такого масштабу вимірювань, коли "найкращому" значенню показника відповідає значення 1, а "найгіршому" – значення 0. З точки зору математики, це є задача нормування змінних, а з точки зору статистики – перехід від абсолютних до нормалізованих значень індикаторів, що змінюються від 0 до 1 і вже своєю величиною характеризують ступінь наближення до оптимального значення, що можна також інтерпретувати у відсотках: 0 відповідає 0 %, 1 – 100 %.

При формуванні ознакового простору (множини індикаторів) важливо забезпечити інформаційну односпрямованість показників x_i . З цією метою показники поділяють на стимулятори та дестимулятори.

Зв'язок між інтегральною оцінкою I й показником-стимулятором прямий, між I й показником-дестимулятором – обернений. Дестимулятори перетворюють на стимулятори за допомогою нормування.

Нормування індикаторів здійснюється двома методами.

Перший метод нормування розраховується за формулою:

$$z_{ij1} = x_{ij} / x_{\text{опт}}, \text{ якщо показник є стимулятором, при цьому } z_{ij1} = 1 \text{ при } x_{ij} = x_{\text{опт}},$$

$$z_{ij1} = x_{\text{опт}} / x_{ij}, \text{ якщо показник є дестимулятором, при цьому } z_{ij1} = 1 \text{ при } x_{ij} = x_{\text{опт}},$$

де x_{ij} – значення індикатора;

z_{ij1} – нормоване значення індикатора x_{ij} першим методом.

Другий метод нормування розраховується за формулою:

$$z_{ij2} = \begin{cases} \frac{x_{ij} - x_{\text{гр}}^{\text{H}}}{x_{\text{пор}}^{\text{H}} - x_{\text{гр}}^{\text{H}}}, x_{\text{гр}}^{\text{H}} \leq x_{ij} \leq x_{\text{пор}}^{\text{H}} \\ \frac{(x_{ij} - x_{\text{пор}}^{\text{H}}) + x_{\text{н}}^* (x_{\text{опт}}^{\text{H}} - x_{ij})}{x_{\text{опт}}^{\text{H}} - x_{\text{пор}}^{\text{H}}}, x_{\text{пор}}^{\text{H}} \leq x_{ij} \leq x_{\text{опт}}^{\text{H}} \\ 1, x_{\text{опт}}^{\text{H}} \leq x_{ij} \leq x_{\text{опт}}^{\text{B}} \\ \frac{x_{\text{в}}^* (x_{ij} - x_{\text{опт}}^{\text{B}}) + (x_{\text{пор}}^{\text{B}} - x_{ij})}{x_{\text{пор}}^{\text{B}} - x_{\text{опт}}^{\text{B}}}, x_{\text{опт}}^{\text{B}} \leq x_{ij} \leq x_{\text{пор}}^{\text{B}} \\ \frac{x_{\text{гр}}^{\text{B}} - x_{ij}}{x_{\text{гр}}^{\text{B}} - x_{\text{пор}}^{\text{B}}}, x_{\text{пор}}^{\text{B}} \leq x_{ij} \leq x_{\text{гр}}^{\text{B}} \end{cases}, \quad (2)$$

де z_{ij2} – нормоване значення індикатора x_{ij} за другим методом;

$$x_{\text{н}}^* = 0,5; \quad x_{\text{в}}^* = 0,5.$$

За межами інтервалу $[x_{\text{гр}}^{\text{H}}, x_{\text{гр}}^{\text{B}}]$ нормалізовані величини дорівнюють 0.

Для визначення вагових коефіцієнтів використовується модель головних компонент.

Модель головних компонент трансформує m -вимірний ознаковий простір у p -вимірний простір компонент ($p < m$).

У моделі головних компонент зв'язок між первинними ознаками і компонентами описується як лінійна комбінація

$$y_i = \sum_j^m c_{ij} G_j, \quad (3)$$

де G_j – стандартизовані значення j -ї ознаки з одиничними дисперсіями; сумарна дисперсія дорівнює кількості ознак m ;

c_{ij} – внесок j -ї компоненти в сумарну дисперсію множини показників i -ої сфери.

Компоненти G_j також становлять лінійну комбінацію:

$$G_j = \sum_j^m d_{ij} x_{ij}, \quad (4)$$

де d_{ij} – факторні навантаження;

x_{ij} – вхідні дані.

Вагові коефіцієнти a_{ij} розраховуються за формулою:

$$a_{ij} = \frac{c_{ij} \times |d_{ij}|}{\sum c_{ij} \times |d_{ij}|}. \quad (5)$$

Побудова моделі головних компонент здійснюється за допомогою пакета прикладних програм "Статистика" у три етапи:

розрахунок кореляційної матриці R ;

виокремлення головних компонент і розрахунок факторних навантажень;

ідентифікація головних компонент.

Інформаційною базою компонентного аналізу можуть бути як первинні ряди (*Raw data*), так і кореляційна матриця (*Correlation matrix*). Тип інформаційної бази вказується на стартовій панелі модуля (*Input file*).

Практичне завдання № 2 за темою 2

Необхідно оцінити рівень економічної безпеки всіх областей України.

Методичні рекомендації до виконання практичного завдання:

Застосування методики оцінки економічної безпеки на регіональному рівні потребує врахування місцевих загроз та ризиків підприємницької діяльності, його соціальної ролі на місцевому рівні, а також питомої ваги податків, які сплачуються до місцевих бюджетів [7].

$$KE_j = [ВВП \times Ч_j \times (РПП_j + РПС) + ФОП_j + СВ_j] / [ВВП \times Ч_j \times (1 - РЕБП_j)], \quad (6)$$

де ВВП – обсяг валового внутрішнього продукту, грн;

Ч_j – коефіцієнт питомої ваги j-ї галузі у ВВП;

РПП_j – коефіцієнт, який відображає рівень загального оподаткування підприємницької діяльності j-ї галузі;

РПС – коефіцієнт, який відображає рівень соціального оподаткування оплати праці;

ФОП_j – загальна сума витрат підприємствами j-ї галузі на оплату та матеріальне стимулювання праці, грн;

СВ_j – виражена у вартісній формі соціальна роль підприємств j-ї галузі, грн;

РЕБП_j – коефіцієнт, який відображає рівень системного ризику підприємницької діяльності у j-й галузі; РЕБП_j = [0-1].

Практичне завдання № 3 за темою 2

При виконанні практичного завдання студент повинен розрахувати одиничні та групові параметричні індекси. У кінці виконання завдання необхідно розрахувати інтегральний показник економічної безпеки підприємства; виконати інтерпретацію отриманих результатів та зробити висновки.

Систему показників для проведення аналізу стану економічної безпеки підприємства за складовими подано в табл. 1.

Таблиця 1

Система показників для проведення аналізу стану економічної безпеки підприємства за складовими

Показник діяльності підприємства	Ета- лон	2009 р.	Відхи- лення
1	2	3	4
1. Ефективність виробничої діяльності			
Фондовіддача	1,97	3,22	?
Рентабельність продукції	0,6	0,5	?
Показник виходу придатної продукції з використаної сировини	0,13	0,03	?
2. Ефективність фінансової діяльності			
Питома вага в активі балансу необоротних активів	0,67	0,60	?
Питома вага в активі балансу затрат майбутніх періодів	0,02	0,01	?
Питома вага в пасиві балансу власного капіталу	0,44	0,63	?
Питома вага в пасиві балансу поточних зобов'язань	0,56	0,37	?
Коефіцієнт фінансової незалежності (автономії)	0,009	0,01	?
Коефіцієнт маневреності	-0,51	0,05	?
Коефіцієнт забезпечення виробничих запасів власними коштами	-5,53	0,41	?
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	0,07	0,02	?

Закінчення табл. 1

1	2	3	4
Коефіцієнт поточної ліквідності (покриття)	0,59	1,08	?
Коефіцієнт оборотності оборотних активів	1,34	2,44	?
Коефіцієнт фінансового ризику	0,56	0,34	?
Рентабельність власного капіталу	0,99	1,57	?
Рентабельність за чистим прибутком	-0,09	0,03	?
3. Стан технічних ресурсів підприємства			
Коефіцієнт зношеності основних засобів	0,72	0,72	?
Коефіцієнт придатності основних засобів	0,28	0,28	?
4. Ефективність управління персоналом			
Частка адміністративних витрат у виручці, %	0,14	0,12	?
Об'єм реалізованої продукції на 1 грн заробітної плати	5,65	7,44	?
Прибуток на 1 грн заробітної плати, грн	4,7	6,4	?

Кожне число в таблиці студент повинен збільшити на відсоток, який співпадає з його номером у списку академічної групи.

Методичні рекомендації до виконання практичного завдання:

У якості індикаторів рівня ЕБП можуть виступати значення показників, які нормуються на основі фактичних і нормативних значень:

$$x_i = \left(\frac{P_{i\phi}}{P_{in}} \right)^b, \quad (7)$$

де $P_{i\phi}$, P_{in} – відповідно фактичні та нормативні значення досліджуваного показника;

b – показник ступеня (для показників типу "мінімум" дорівнює 1, для показників ступеня "максимум" дорівнює 1).

При цьому показники, що відповідають максимальному значенню найкращих показників, називаються стимуляторами, а показники, що відповідають мінімальному значенню, – дестимуляторами. У якості нормативних показників можуть виступати показники підприємств, які розташовано в певному промисловому регіоні, показники кращих підприємств галузі, показники кращих підприємств країни та показники аналогічних успішних підприємств, потужності яких розташовано за кордоном.

Оцінка рівня економічної безпеки проводиться графічним методом, що дозволяє виділити зону нормального рівня безпеки, зону критичного рівня та передкризову зону. Критичні значення вихідних показників визначаються, виходячи з умови мінімально припустимого рівня безпеки, подолання якого означало б перехід підприємства в економічно небезпечну зону.

Практичне завдання № 4 за темою 2

При виконанні практичного завдання необхідно розрахувати коефіцієнт конкордації, який дасть змогу врахувати узгодженість думок експертів відносно рангів групового параметричного індексу фінансової складової економічної безпеки підприємства. Результати ранжування параметрів фінансової складової стану економічної безпеки підприємства подано в табл. 2.

У кінці виконання практичного завдання необхідно розрахувати коефіцієнт конкордації та зробити науково-обґрунтовані висновки відносно узгодженості думок експертів щодо присвоєння рангів у групових індексах.

Таблиця 2

Результати ранжування параметрів фінансової складової стану економічної безпеки підприємства

Параметр	Ранг параметра за оцінкою експерта						Сума рангів R_i	Відхилення Δ_i	Квадрат відхилення $(\Delta_i)^2$
	1	2	3	4	5	6			
Питома вага в активі балансу необоротних активів	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	?	?	?
Питома вага в активі балансу затрат майбутніх періодів	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	?	?	?
Питома вага в пасиві балансу власного капіталу	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	?	?	?
Коефіцієнт фінансової незалежності (автономії)	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	?	?	?
Коефіцієнт маневреності	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	?	?	?
Коефіцієнт забезпечення виробничих запасів власними коштами	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	?	?	?
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	?	?	?
Коефіцієнт оборотності оборотних активів	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	?	?	?
Сума	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	?	?	?

Методичні рекомендації до виконання практичного завдання

На першому етапі використання експертних оцінок необхідно перевірити суму рангів за стовпцями матриці. Вона повинна дорівнювати

одиниці. Потім необхідно розрахувати суму рангів кожного показника; загальна сума рангів; середня сума рангів; відхилення суми рангів кожного параметра (R_i) від середньої суми рангів (T): $\Delta_i = R_i - T$;

квадрат відхилень за кожним параметром: $\left(\Delta_i^2\right)$; загальна сума

квадратів відхилень: $S = \sum_{i=1}^n \Delta_i^2$.

Контрольні запитання до теми 2

1. Розкрити роль та місце економічної безпеки в системі стратегічного управління підприємством.

2. Перерахувати методи, адекватні для управління економічною безпекою підприємства.

3. Охарактеризувати гармонізацію інтересів підприємства з інтересами, взаємодіючих з ним суб'єктів зовнішнього середовища для підвищення економічної безпеки підприємства.

Література: [1; 4; 11; 12].

Практичне завдання № 5 за темою 3

У практичному завданні необхідно виконати факторний аналіз показників економічної безпеки підприємства з метою виявлення латентних факторів, які найбільш активно впливають на стан економічної безпеки підприємства. Систему показників економічної безпеки підприємства за її складовими представлено в табл. 3.

Таблиця 3

Система показників економічної безпеки підприємства за її складовими

Показник	2009 р.	2010 р.	2011 р.	2012 р.
1	2	3	4	5
Складова ефективності виробничої діяльності				
Фондоозброєність праці, тис. грн/осіб	9,06	12,76	13,16	23,81
Фондовіддача	32,62	14,41	8,25	7,08
Продуктивність праці, тис. грн/осіб	90,01	95,74	108,58	168,63
Рентабельність товару	0,35	0,61	0,55	1,38
Показник виходу придатного продукту з використаної сировини	0,003	0,005	0,005	0,001
Складова стану трудових ресурсів				
Коефіцієнт плинності кадрів	0,1	0,3	0,2	0,4
Коефіцієнт динаміки середньооблікового складу персоналу	0,17	-0,6	0,29	-0,08

Закінчення табл. 3

1	2	3	4	5
Складова стану технічних ресурсів				
Коефіцієнт зношеності основних засобів	0,08	0,13	0,10	0,15
Коефіцієнт придатності основних засобів	0,92	0,87	0,89	0,85
Складова ефективності фінансової діяльності				
Питома вага в активі балансу оборотних активів	0,74	0,84	0,69	0,69
Питома вага в активі балансу витрат майбутніх періодів	0,003	0,004	0,0007	0,0003
Питома вага в пасиві балансу власного капіталу	-0,014	0,0029	0,036	0,118
Коефіцієнт автономії	-0,014	0,0029	0,036	0,118
Коефіцієнт маневреності	-0,27	-0,13	-0,27	-0,19
Коефіцієнт забезпечення виробничих запасів власними коштами	-25,64	-0,75	-2,33	-0,9
Коефіцієнт швидкої ліквідності	0,73	0,68	0,63	0,57
Коефіцієнт поточної ліквідності	0,74	0,86	0,76	0,82
Коефіцієнт оборотності оборотних коштів	1,65	1,75	2,07	2,5
Коефіцієнт фінансового ризику	1,01	0,97	0,96	0,88
Рентабельність власного капіталу	-150,6	35,87	37,05	13,12
Рентабельність за чистим прибутком	-0,007	0,03	0,01	0,06
Складова ефективності інноваційної діяльності				
Питома вага кадрів, які підготовлені новим професіям	0,11	0,13	0,17	0,27
Питома вага кадрів, які підвищили кваліфікацію	0,03	0,11	0,13	0,05
Коефіцієнт забезпечення інтелектуальною власністю	0,0006	0,006	0,003	0,002
Складова ефективності управління персоналом				
Частка адміністративних витрат у виручці, %	0,08	0,2	0,1	0,05
Об'єм реалізованої продукції на 1 грн заробітної плати	24,06	27,31	28,22	30,63
Прибуток на 1 грн заробітної плати	18,95	21,04	24,48	26,37

Методичні рекомендації до виконання практичного завдання

Пропонується методика оцінки рівня економічної безпеки підприємства за допомогою інтегрального показника, що визначається за формулою:

$$K_{\text{ЕБП}} = \sum_{i=1}^n \lambda_i \times k_i, \quad (8)$$

де λ_i – коефіцієнт, що відображає значущість функціональної складової економічної безпеки;

k_i – величина часткового критерію за i -тою функціональною складовою;

n – кількість функціональних складників економічної безпеки підприємства.

Значення окремих функціональних критеріїв визначаються на основі співвідношення можливої величини збитку підприємства і суми витрат на реалізацію заходів, пов'язаних з його попередженням:

$$k_i = \frac{CЗ_i}{З_i}, \quad (9)$$

де $CЗ_i$ – сукупний збиток за i -тим функціональним складником економічної безпеки, грн;

$З_i$ – сумарні витрати на реалізацію заходів щодо попередження збитку за i -тим функціональним складником економічної безпеки, грн.

Контрольні запитання до теми 3

1. Розмежувати внутрішні та зовнішні фактори діяльності підприємства.

2. Дослідити систему зовнішніх та внутрішніх загроз та дестабілізуючих факторів.

3. Розглянути взаємозв'язок і взаємообумовленість якісних та кількісних методів оцінки внутрішніх факторів економічної безпеки підприємства.

Література: [1; 2; 4; 7].

Практичне завдання № 6 за темою 4

Практичне завдання передбачає оцінку та аналіз ризиків підприємства та оцінку ймовірності банкрутства підприємства. Систему показників для оцінки та аналізу ризиків підприємства подано в табл. 4.

Таблиця 4

Система показників для оцінки та аналізу ризиків підприємства

Показники	Норматив	2010 р.	2011 р.	2012 р.	Темп зростання /зниження до періоду 2010 р.
1	2	3	4	5	6
Валюта балансу, тис. грн	–	92029	110194,4	130152	1,414
Чистий прибуток/збиток, тис. грн	–	8466,8	11315,4	2813,6	0,33
Рентабельність активів, %	0,025	0,097	0,112	0,023	0,124
Рентабельність реалізації, %	0,3	0,067	0,076	0,017	0,254
Операційна рентабельність реалізації, %	0,1	0,05	0,12	0,09	1,8
Коефіцієнт поточної ліквідності	1,0 – 2,0	1,93	2,01	1,58	51,81
Чистий оборотний капітал, тис. грн	–	28217	37721,9	26169,2	0,92

Закінчення табл. 4

1	2	3	4	5	6
Власний оборотний капітал, тис. грн	–	27004	36814,0	26380,1	0,98
Коефіцієнт автономії	0,25 – 0,5	0,65	0,64	0,57	0,88
Коефіцієнт покриття зобов'язань власним капіталом (фінансування)	0,5 – 1,0	0,53	0,56	0,84	1,58
Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними засобами	>0,1	0,48	0,50	0,36	0,75
Коефіцієнт маневреності власного капіталу	>0	0,45	0,52	0,39	0,87
Коефіцієнт фінансового ризику	<=0,5	0,531	0,526	0,712	1,39
Оборотність дебіторської заборгованості, днів	–	88	84	50	0,57
Оборотність кредиторської заборгованості, днів	–	93	67	35	0,38
Оборотність запасів, днів	–	103	90	43	0,42
Оборотність виробничих запасів і товарів, днів	–	79	71	34	0,43
Оборотність незавершеного виробництва і готової продукції, днів	–	25	19	9	0,36
Фондовіддача, грн	–	6331	6565	5327	0,84
Фондомісткість, грн	–	158	152	188	1,19
Коефіцієнт зносу основних фондів, %	–	78,4	77,0	72,1	0,92
Коефіцієнт плинності кадрів	–	2,1	3,3	4,9	2,33
Рівень витрат на оплату праці в обсягах господарювання, %	–	13,8	15,2	16,84	1,22
Продуктивність праці, тис. грн	–	312,42	357,28	388,95	1,24
Прибуток на 1 працівника, тис. грн	–	15,2	19,9	4,9	0,32
Тривалість виробничо-комерційного циклу, днів	–	152,3	146,2	148,4	0,97

Необхідно провести оцінку та аналізу ризиків підприємства за допомогою: Z-рахунку Альтмана; чотирифакторної прогнозної моделі фінансової неспроможності Р. Таффлера та Г. Тішоу; французької моделі оцінки платоспроможності фірм на основі багатомірного дискримінантного аналізу Ж. Конана та М. Голдера; методу credit-men Ж. Депаляна; за методикою визначення рейтингового числа Сайфулліна Р. С. і Кадикова Г. Г. та методів експертних оцінок. Порівняння результатів оцінки ризиків підприємства за декількома методиками з метою підвищення ефективності стратегічного управління підприємством.

Методичні рекомендації до виконання практичного завдання

Коефіцієнт Альтмана становить п'ятифакторну модель, побудовану за даними успішно діючих і збанкрутілих промислових підприємств США. Підсумковий коефіцієнт ймовірності банкрутства Z розраховується за допомогою п'яти показників, кожний з яких був наділений певною питомою вагою, установленою на основі побудови регресійних моделей за допомогою статистичних методів:

$$Z\text{-рахунок} = 1,2 K_1 + 1,4 K_2 + 3,3 K_3 + 0,6 K_4 + K_5, \quad (10)$$

де K_1 – частка власного обігового капіталу у загальній величині активів підприємства;

K_2 – відношення нерозподіленого прибутку до активів;

K_3 – відношення прибутку до сплати відсотків до загальної величини активів;

K_4 – відношення ринкової вартості акціонерного капіталу до величини позикового капіталу;

K_5 – відношення виручки від реалізації продукції до загальної величини активів.

Результати розрахунків на основі моделі Альтмана показали, в яких випадках збільшується ступінь ймовірності банкрутства підприємств (табл. 5).

Таблиця 5

Ступінь ймовірності банкрутства на основі моделі Альтмана

Значення z-рахунку	Ймовірність банкрутства
1,8 і менше	Дуже висока
Від 1,8 до 2,7	Висока
Від 2,71 до 2,9	Існує можливість
3,0 і вище	Дуже низька

Метод Альтмана застосовується, насамперед, для великих акціонерних компаній, яких в Україні небагато. Тому для вітчизняних підприємств існує інший підхід до прогнозування можливого банкрутства.

Показниками для оцінки задовільності структури балансу є:

коефіцієнт поточної ліквідності (покриття);

коефіцієнт забезпеченості власними оборотними коштами;

коефіцієнт відновлення (втрати) платоспроможності.

Вказані показники розраховуються за даними балансу за такими формулами:

Показник поточної ліквідності розраховується за формулою:

$$K_{ПЛЛКВ} = \frac{\text{оборотні активи} + \text{витрати майбутніх періодів}}{\text{поточні зобов'язання} + \text{доходи майбутніх періодів}}. \quad (11)$$

Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними коштами визначається за формулою:

$$K_{ЗВК} = \frac{П_1 + П_2 - A_1}{A_2 + A_3}, \quad (12)$$

де $П_1, П_2$ – це відповідно підсумки першого та другого розділів пасиву балансу;

A_1, A_2, A_3 – це відповідно підсумки першого, другого та третього розділів активу балансу.

Коефіцієнт відновлення (втрати) платоспроможності визначається таким чином:

$$K_{ВПЛ} = \frac{\text{Розрахований } K_{ПЛЛКВ}}{\text{Встановлений } K_{ПЛЛКВ}}. \quad (13)$$

На відміну від показників $K_{ПЛЛКВ}$ і $K_{ЗВК}$ коефіцієнт $K_{ВПЛ}$ становить достатньо штучну конструкцію, в чисельнику якої прогнозне значення коефіцієнта поточної ліквідності, розрахованого на перспективу, а в знаменнику – його нормативне значення.

Дані показники мають такий економічний зміст:

коефіцієнт поточної ліквідності характеризує загальну забезпеченість підприємства оборотними коштами для проведення господарської діяльності і своєчасного погашення термінових зобов'язань підприємства;

коефіцієнт забезпеченості власними оборотними коштами характеризує частку власних оборотних коштів у їх загальній сумі;

коефіцієнт відновлення (втрати) платоспроможності показує наявність реальної можливості підприємства відновити або втратити свою платоспроможність протягом певного періоду.

Підставою для визнання структури балансу незадовільною, а підприємства неплатоспроможним є виконання однієї з таких умов: $K_{ПЛЛКВ} < 2$ або $K_{ЗВК} < 0,1$.

Перша французька модель оцінки платоспроможності фірм Ж. Конана та М. Голдера:

$$Z = -0,16x_1 - 0,22x_2 + 0,87x_3 + 0,10x_4 - 0,24x_5, \quad (14)$$

де x_1 – відношення грошових коштів та дебіторської заборгованості до підсумку балансу;

x_2 – відношення власного капіталу і довгострокових зобов'язань до підсумку балансу;

x_3 – відношення довгострокових та поточних зобов'язань до чистого доходу (виручки) від реалізації продукції;

x_4 – відношення витрат на оплату праці персоналу до величини фінансового результату від операційної діяльності (після оподаткування);

x_5 – відношення виручки від реалізації продукції до величини позикового капіталу.

Сайфуллін Р. С. і Кадиков Г. Г. запропонували використовувати для оцінки фінансового стану підприємств рейтингове число:

$$R = 2K_{ЗВЗ} + 0,1K_{ПЛ} + 0,08K_{ОА} + 0,45K_M + K_{РК}, \quad (15)$$

де $K_{ЗВЗ}$ – коефіцієнт забезпеченості підприємства власними засобами;

$K_{ПЛ}$ – коефіцієнт поточної ліквідності;

$K_{ОА}$ – коефіцієнт оборотності оборотних активів;

K_M – комерційна маржа (рентабельність продажу);

$K_{РК}$ – рентабельність власного капіталу.

При повній відповідності фінансових коефіцієнтів їх мінімальним нормативним рівням рейтингове число буде рівне одиниці і організація має задовільний стан економіки. Фінансовий стан підприємств з рейтинговим числом менше одиниці характеризується як незадовільне.

Чотирифакторна модель прогнозу ризику банкрутства (модель R-рахунку), яка схожа на модель Е. Альтмана для підприємств, акції яких не котируються на біржі:

$$R = 8,38K_1 + K_2 + 0,054K_3 + 0,63K_4, \quad (16)$$

де K_1 – відношення оборотних активів до загальної величини активів;

K_2 – відношення чистого прибутку до власного капіталу;

K_3 – відношення виручки від реалізації продукції до загальної величини активів;

K_4 – відношення чистого прибутку до витрати на виробництво й реалізацію продукції.

Ймовірність банкрутства підприємства у відповідності зі значенням моделі *R* визначається у такий спосіб (табл. 6).

Таблиця 6

**Визначення ймовірності банкрутства
на основі моделі R-Рахунку**

Значення <i>R</i>	Ймовірність банкрутства, %
Менше 0	Максимальна (90 – 100)
0 – 0,18	Висока (60 – 80)
0,18 – 0,32	Середня (35 – 50)
0,32 – 0,42	Низька (15 – 20)
Більше 0,42	Мінімальна (до 10)

У оцінці кредитоспроможності підприємства і ризику його банкрутства, багато вітчизняних і зарубіжних економістів рекомендують використовувати також інтегральну оцінку фінансової стійкості на основі скорингового аналізу.

Методика кредитного скорингу вперше була запропонована американським економістом Д. Дюраном на початку 40-х рр. Суть цієї методики полягає у класифікації підприємств за мірою ризику виходячи з фактичного рівня показників фінансової стійкості і рейтингу кожного показника вираженого в балах на основі експертних оцінок. Розглянемо просту скорингову модель з трьома балансовими показниками (табл. 7).

I клас – підприємства з хорошим запасом фінансової стійкості, що дозволяє бути впевненим у поверненні позикових коштів;

II клас – підприємства, що демонструють деяку міру ризику по заборгованості, але такі, що ще не розглядаються як ризиковані;

III клас – проблемні підприємства;

IV клас – підприємства з високим ризиком банкрутства навіть після вживання заходів щодо фінансового оздоровлення. Кредитори ризикують втратити свої кошти і відсотки;

V клас – підприємства високого ризику, практично плато-неспроможні.

Таблиця 7

Групування підприємств на класи за рівнем їх платоспроможності

Показники	Межі класів за критеріями				
	I клас	II клас	III клас	IV клас	V клас
Рентабельність власного капіталу, %	30 і вище (50 балів)	29,9 - 20 (49,9-35 балів)	19,9-10 (34,9 - 20 балів)	9,9-1 (19,9- 5 балів)	менше 1 (0 балів)
Коефіцієнт поточної ліквідності	2,0 і вище (30 балів)	1,99-1,7 (29,9-20 балів)	1,69-1,4 (19,9 -10 балів)	1,39:1,1 (9,9-1 балів)	1 і нижче (0 балів)

1	2	3	4	5	6
Коефіцієнт фінансової незалежності	0,7 і вище (20 балів)	0,69-0,45 (19,9- 10 балів)	0,44-0,30 (9,9 -5 балів)	0,29-0,20 (5-1 балів)	менше 0,2 (0 балів)
Межі класів	100 балів і вище	99-65 балів	64-35 балів	34-6 балів	0 балів

Підводячи підсумок, необхідно зазначити, що жодну з розглянутих моделей прогнозування банкрутства не можна вважати досконалою, тому їх слід розглядати як допоміжні засоби діагностики та аналізу діяльності підприємств. Оцінювати рівень економічної безпеки необхідно на основі декількох методичних підходів для того, щоб упевнитись у правильності та обґрунтованості проведеної оцінки.

Контрольні запитання до теми 4

1. Розкрити методику управління ризиками підприємства.
2. Класифікувати ризики підприємства за декількома ознаками.
3. Розглянути кібернетичні підходи до антикризового управління.

Література: [4 – 6; 9].

Практичне завдання № 7 за темою 5

Проаналізувати стан економічної безпеки підприємства в підсистемі управління ризиком інноваційних проектів. Система показників для управління ризиком інноваційних проектів представлена в табл. 8.

Оцінити інтегральний показник управління ризиком інноваційних проектів кожного підприємства окремо. Досліджуване підприємство № 1. Порівняти значення отриманих інтегральних показників. Запропонувати комплекс заходів щодо підвищення ефективності управління ризиком інноваційних проектів на підприємстві № 1 з метою підвищення його стану економічної безпеки.

Методичні рекомендації до виконання практичного завдання:

На рис. 1 подано етапи виконання практичного завдання.



Рис. 1. Алгоритм обчислення узагальнюючих показників завдання за допомогою побудови таксономічного показника рівня розвитку

Таблиця 8

Система показників для управління ризиком інноваційних проектів

Назва показника	Підприємство № 1	Підприємство № 2	Підприємство № 3
1	2	3	4
Виробничий потенціал, тис. грн	17422	16553	15759
Коефіцієнт забезпеченості інтелектуальною власністю	0,00146	0,00673	0,00845
Питома вага витрат на обчислювальну техніку в загальному об'ємі витрат на інформатизацію	0,45	0,56	0,93
Питома вага витрат на оплату послуг сторонніх підприємств у сфері інформатизації в загальному об'ємі витрат на інформатизацію	0,55	0,58	0,63

1	2	3	4
Коефіцієнт покриття капітальних інвестицій	4,779	4,98	6,72
Коефіцієнт капітального будівництва	0,0111	0,0528	0,0982
Питома вага інвестицій на будівництво в загальному об'ємі капітальних інвестицій	0,053	0,067	0,028
Питома вага інвестицій на придбання нових основних засобів у загальному об'ємі капітальних інвестицій	0,947	0,856	0,724

Контрольні запитання до теми 5

1. Охарактеризувати інноваційну діяльність підприємства.
2. Дати класифікацію ризиків інноваційних проектів.

Література: [2 – 4; 8].

Практичне завдання № 8 за темою 6

Застосувати кластерний аналіз для проведення класифікації підприємств, які включаються до однієї галузі за допомогою пакета прикладних програм "Statgraphics Plus 5.1". Перевірити правильність отриманих кластерів підприємств за допомогою побудови нейромережної економіко-математичної моделі. Система показників для кластеризації підприємств галузі подана в табл. 9.

Умовні позначення в табл. 9: X_1 – коефіцієнт фінансової незалежності (автономії); X_2 – коефіцієнт фінансової залежності; X_3 – коефіцієнт фінансового ризику; X_4 – коефіцієнт поточної ліквідності (покриття); X_5 – коефіцієнт швидкої (термінової) ліквідності; X_6 – коефіцієнт абсолютної ліквідності; X_7 – коефіцієнт рентабельності за валовим прибутком; X_8 – коефіцієнт рентабельності за прибутком від операційної діяльності; X_9 – коефіцієнт рентабельності за чистим прибутком.

Таблиця 9

Система показників для градації рівнів економічної безпеки підприємств галузі

№ підприємства	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9
1	0,804	0,196	0,243	1,421	1,096	0,000	0,251	0,002	-0,041
2	0,828	0,172	0,208	1,404	1,171	0,001	0,136	-0,096	0,112
3	0,763	0,232	0,302	1,237	1,042	0,000	0,181	-0,039	-0,078
4	0,752	0,243	0,322	1,454	1,285	0,000	0,181	-0,039	-0,078
5	0,697	0,303	0,434	1,576	1,243	0,000	-0,008	-0,196	0,244
6	0,763	0,237	0,311	1,831	1,451	0,001	0,081	0,142	0,140
7	0,683	0,317	0,464	1,701	1,402	0,003	0,115	0,060	0,059
8	0,673	0,327	0,487	1,694	1,401	0,005	0,116	0,060	0,059
9	0,908	0,092	0,101	8,745	6,964	2,023	0,419	0,325	0,245
10	0,860	0,140	0,163	5,824	4,698	1,202	0,385	0,223	0,147

Необхідно визначити до якого квадранта потрапить підприємство в результаті його "міграції" за кластерами (рис. 2).

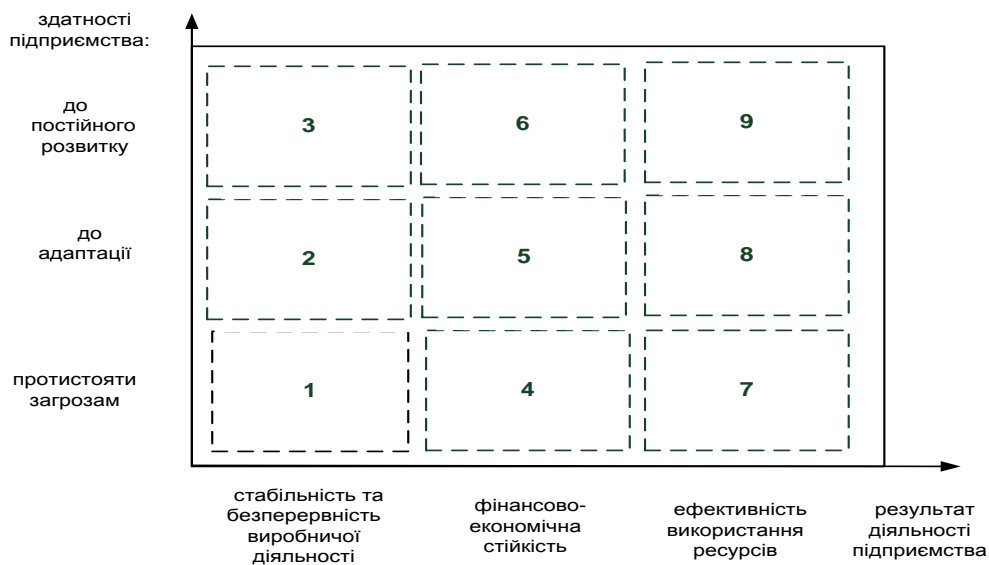


Рис. 2. Структурування рівнів економічної безпеки підприємства

Після всіх виконаних операцій видається побудована економіко-математична модель за допомогою методу кластерного аналізу. Побудувати багатосаровий нейронний перцептрон за допомогою ППП "Statistica". Необхідно виконати інтерпретацію результатів моделювання та зробити висновки відносно віднесення досліджуваного підприємства до визначеного класу. Запропонувати комплекс заходів для підвищення стану економічної безпеки підприємства.

Методичні рекомендації до виконання практичного завдання

При проведенні кластеризації підприємств в економічних дослідженнях необхідно використовувати метод Уорда та Євклідову відстань, що дозволить сформулювати найбільш рівномірні кластери досліджуваних підприємств.

Для побудови моделі кластерного аналізу за допомогою ППП "Statgraphics Plus 5.1" необхідно виконати такі дії:

- 1) при відкритті вікна Statwizard необхідно обрати команду Analyze Existing Data or Enter New Data;
- 2) після цього відкривається вікно Statwizard – Data Location, у якому обирається команда I want to Enter New Data;
- 3) відкривається таблиця й на ній невелике вікно Modify Column. У цьому вікні слід вводити імена змінних;
- 4) відкривається таблиця, у якій необхідно ввести вихідні досліджувані дані;

5) у контекстному меню необхідно зверни Special;

6) у якій вибирається Multivariate Methods, а потім Cluster Analysis.

Приклад дендрограми, яку побудовано за допомогою ППП "Statgraphics Plus 5.1" подано на рис. 3.

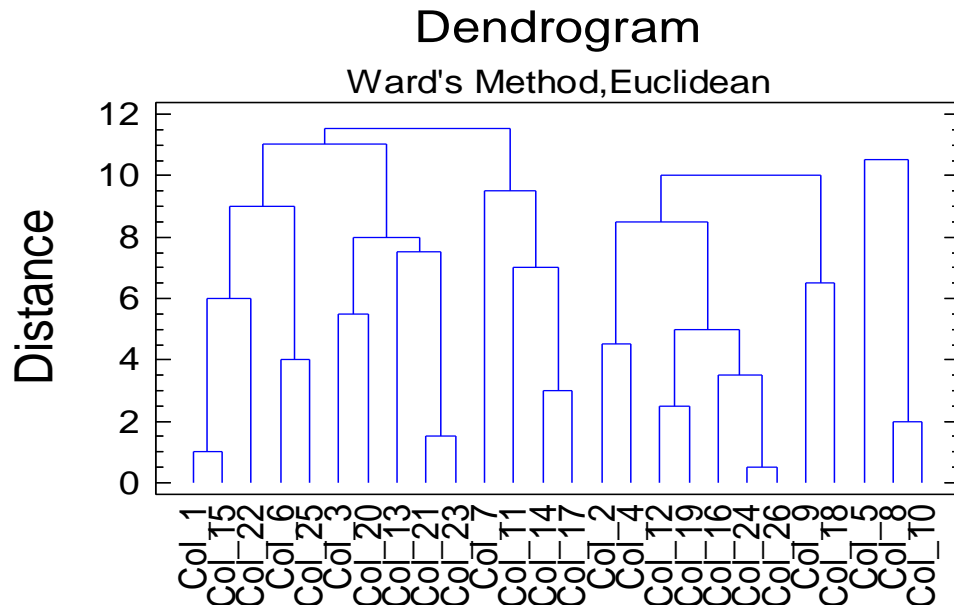


Рис. 3. Приклад дендрограми, яку побудовано за допомогою ППП "Statgraphics Plus 5.1"

Перед використанням нейронної мережі її необхідно навчити. Процес навчання нейронної мережі полягає в підлаштуванні її внутрішніх параметрів під конкретне завдання. Алгоритм роботи нейронної мережі є ітеративним, його кроки називають епохами або циклами. Епоха – одна ітерація в процесі навчання, що включає пред'явлення всіх прикладів з навчального безлічі й, можливо, перевірку якості навчання на контрольній множині.

Процес навчання здійснюється на навчальній вибірці. Навчальна вибірка включає вхідні значення й відповідні їм вихідні значення набору даних. У ході навчання нейронна мережа знаходить якісь залежності вихідних полів від вхідних.

Аналітик повинен визначити кількість шарів у мережі й кількість нейронів у кожному шарі. Помилка навчання для побудованої нейронної мережі обчислюється шляхом порівняння вихідних і цільових (бажаних) значень. З отриманих різниць формується функція помилок. Функція помилок – це цільова функція, що вимагає мінімізації в процесі керованого навчання нейронної мережі.

При навчанні нейронних мереж часто виникають серйозні труднощі, які називаються проблемою перенавчання (overfitting). Перенавчання, або надмірно близьке припасування – зайво точна відповідність нейронної мережі конкретному набору навчальних прикладів, при якому мережа втрачає здатність до узагальнення.

Класичний приклад такої нейронної мережі – одношаровий трьохнейронний персептрон представлено на рис. 4.

Перенавчання виникає у випадках занадто довгого навчання, недостатнього числа навчальних прикладів або переускладненої структури нейронної мережі. Перенавчання пов'язане з тим, що вибір навчальної (тренувальної) множини є випадковою. З перших кроків навчань відбувається зменшення помилки. На наступних кроках з метою зменшення помилки (цільової функції) параметри підбудовуються під особливості навчального безлічі. Однак при цьому відбувається "підлаштування" не під загальні закономірності ряду, а під особливості його частини – навчальної підмножини. При цьому точність прогнозів зменшується. Один з варіантів боротьби з перенавчанням мережі – розподіл навчальної вибірки на дві множини (навчальну та тестову).

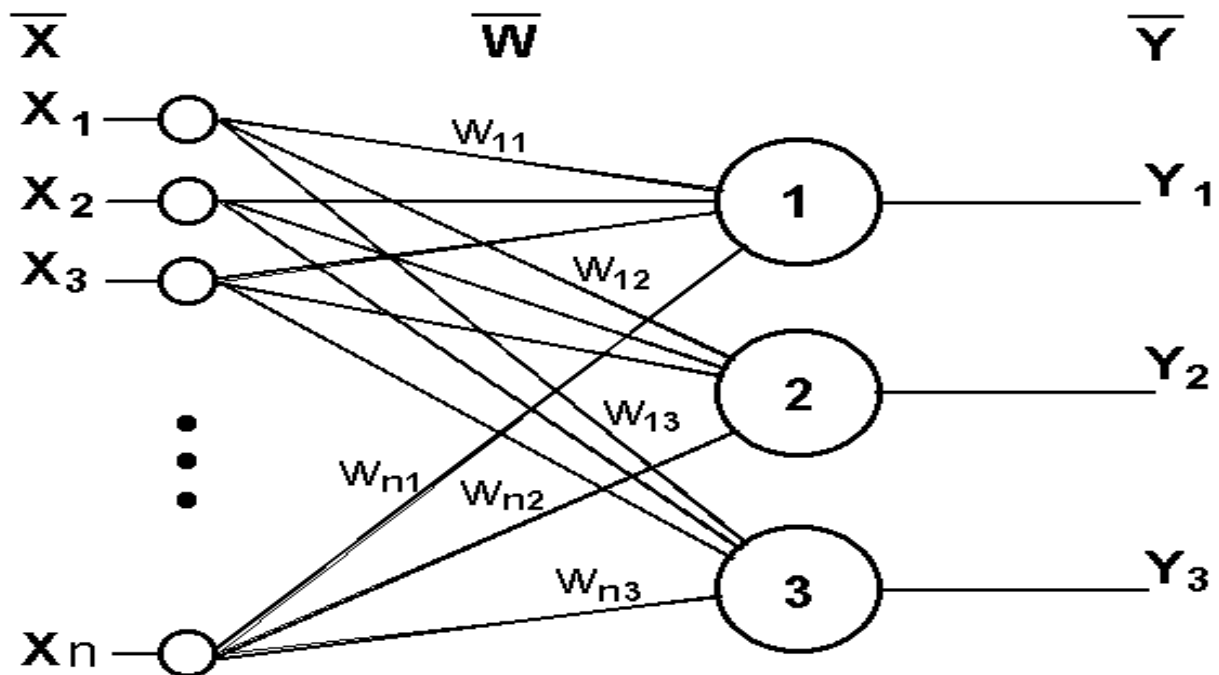


Рис. 4. Одношаровий трьохнейронний персептрон

Контрольні запитання до теми 6

6.1. Охарактеризувати етапи методики виконання кластерного аналізу.

6.2. Розкрити сутність побудови багат шарового нейронного персептрона на основі побудови нейронних мереж.

6.3. Дати характеристику методу факторного аналізу.

Література: [3 – 5; 7 – 9].

Завдання для самостійної роботи

Умова

Необхідно сформулювати систему показників для проведення оцінки техніко-технологічної складової економічної безпеки підприємства, яке випускає залізобетонні конструкції.

Студент повинен визначити рівень техніко-технологічної складової та економічних параметрів економічної безпеки підприємства.

Необхідно запропонувати комплекс заходів для підвищення рівня економічної безпеки підприємства.

Методичні рекомендації до виконання завдання

Методика оцінки техніко-технологічної складової економічної безпеки підприємства повинна включати такі основні етапи:

1) формування системи показників, яка залежить від техніко-технологічних особливостей виробництва, які впливають на рівень економічної безпеки підприємства;

2) визначення фактичних та нормативних значень за сформованою системою показників;

3) визначення техніко-технологічних та економічних параметрів;

4) визначення етапів процесу забезпечення техніко-технологічної складової економічної безпеки підприємства.

Запропоновану методику реалізовано на вихідних даних ЗАТ "Буддеталь". ЗАТ "Буддеталь" є одним з провідних підприємств Харківської області з випуску збірної бетонної та залізобетонної продукції.

Виділення двох підсистем техніко-технологічних та економічних параметрів обумовлено тим, що техніко-технологічна складова розглядається ізольовано від інших функціональних складових економічної безпеки підприємства, тому необхідно крім техніко-технологічних параметрів визна-

чати результативні, тобто економічні параметри. Систему показників для визначення стану техніко-технологічної складової економічної безпеки ЗАТ "Буддеталь" та ВАТ "Завод ЗБК-13" представлено в табл. 11.

Таблиця 11

Система показників для визначення стану техніко-технологічної складової економічної безпеки

Назва показника	Умовне позначення	2012 рік	Нормативи за ДСТУ
1	2	3	4
ЗАТ "Буддеталь"			
Техніко-технологічні параметри			
Масова частка вуглецю в арматурному прокаті класу А600, %	m	0,35	не більше 0,37
Границя плинності арматурного прокату, Н/мм ²	δ_T	630	не менше 600
Тимчасовий опір розриванню арматурного прокату класу А600, Н/мм ²	δ_B	820	не менше 800
Відносне видовження арматурного прокату після розривання, %	δ_P	14	не менше 12
Відносне рівномірне видовження арматурного прокату після розривання, %	δ_R	4,5	не менше 4
Повне відносне видовження арматурного прокату за максимального навантаження, %	δ_{MAX}	5	не менше 5
Вміст пилюватих та глинистих частинок у бетонній суміші класу В40, %	B	20	не більше 25
Середня міцність бетону класу В40 на стиск, кгс/см ²	R	523,9	523,9
Економічні параметри			
Собівартість реалізованої продукції, тис. грн	СП	35949	–
Адміністративні витрати, тис. грн	АВ	1451	–
Витрати на збут, тис. грн	ВЗ	231	–
Матеріальні витрати, тис. грн	МВ	29588	–
Витрати на оплату праці, тис. грн	ВО	5323	–
Ціна реалізації однієї панелі перекриття ПК 72-15-8а, грн	Ц	1853	–
Питома вага плит перекриття в загальному об'ємі випуску продукції, %	ПП	80	–

1	2	3	4
Показник виходу придатного продукту з використаної сировини	ВП	0,023	–
Матеріаломісткість	М	0,64	–
Трудомісткість	Т	14,95	–
Коефіцієнт затоварювання готовою продукцією	КЗ	0,015	–
Питома вага нестач і втрат в загальному об'ємі виручки від реалізації продукції, %	ПН	0,041	–
Чистий прибуток, тис. грн	ЧП	290	–
Рентабельність продукції, %	РП	70,66	–

Наступний етап методики оцінки техніко-технологічної складової економічної безпеки підприємства є одним із головних, оскільки це етап визначення одиничних та групових параметричних індексів техніко-технологічної складової економічної безпеки підприємства.

Визначення одиничних параметричних індексів за технічними та економічними параметрами-характеристиками безпеки випуску досліджуваної продукції здійснюється за формулою:

$$O_i = \frac{P_i}{P_{EI}}, \quad (17)$$

де O_i – одиничний параметричний індекс, розрахований за i -м параметром техніко-технологічної безпеки продукції, що випускається;

P_i – значення i -го параметра продукції, яка досліджується;

P_{EI} – значення аналогічного i -го параметра продукта-еталона.

Груповий індекс техніко-технологічної безпеки залізобетонних конструкцій доцільно визначати за формулою:

$$I_{гп} = \sum_{i=1}^n O_i \times B_i, \quad (18)$$

де O_i – одиничний параметричний індекс за i -м параметром;

B_i – вагомість i -го параметричного індексу;

n – кількість технічних параметрів, за якими здійснюється оцінка рівня техніко-технологічної безпеки.

Розрахунок інтегрального показника техніко-технологічної безпеки залізобетонних конструкцій доцільно здійснити за формулою:

$$K_i = \frac{I_{\Gamma\Pi}}{I_{\text{EP}}} \geq 1. \quad (19)$$

Формула групового індексу техніко-технологічної безпеки продукції за технічними параметрами на основі експертних значень вагомості параметричних індексів:

$$I_{\Gamma\Pi} = 0,1m + 0,1\delta_T + 0,1\delta_B + 0,1\delta_{\Pi} + 0,1\delta_P + 0,2\delta_{\text{MAX}} + 0,1B + 0,2R \delta_T. \quad (20)$$

За методикою оцінки техніко-технологічної безпеки продукції розроблено такі обмеження:

якщо $I_{\Gamma\Pi} < 1$, то рівень групового індексу техніко-технологічної безпеки продукції за технічними параметрами нижчий, ніж у товару-еталона;

якщо $I_{\Gamma\Pi} = 1$, то рівні групових індексів техніко-технологічної безпеки продукції за технічними параметрами досліджуваної продукції та товару-еталона виявлено на одному рівні;

якщо $I_{\Gamma\Pi} > 1$, то рівень групового індексу техніко-технологічної безпеки продукції за технічними параметрами вище, ніж у товару-еталона.

Формула групового індексу техніко-технологічної безпеки продукції за економічними параметрами на основі експертних значень вагомості параметричних індексів:

$$I_{\text{EP}} = 0,07\text{СП} + 0,06\text{AB} + 0,06\text{B3} + 0,06\text{MB} + 0,06\text{BO} + 0,09\text{Ц} + 0,06\text{ПП} + 0,08\text{ВП} + 0,08\text{B,} + 0,08\text{M} + 0,08\text{T} + 0,07\text{K3} + 0,06\text{ПН} + 0,08\text{ЧП} + 0,09\text{РП}. \quad (21)$$

За методикою оцінки техніко-технологічної безпеки продукції розроблено такі обмеження стосовно рівня групового індексу техніко-технологічної безпеки продукції за економічними параметрами:

якщо $I_{EP} < 0,5$, то рівень групового індексу техніко-технологічної безпеки продукції за економічними параметрами значно нижчий, ніж у товара-еталона;

якщо $I_{EP} < 1$, то рівень групового індексу техніко-технологічної безпеки продукції за економічними параметрами нижчий, ніж у товара-еталона;

якщо $I_{EP} = 1$, то рівні групових індексів техніко-технологічної безпеки продукції за економічними параметрами досліджуваної продукції та товара-еталона виявлено на одному рівні;

якщо $I_{EP} > 1$, то рівень групового індексу техніко-технологічної безпеки продукції за економічними параметрами вище ніж у товара-еталона.

якщо $I_{EP} > 5$, то рівень групового індексу техніко-технологічної безпеки продукції за економічними параметрами значно вище ніж у товара-еталона.

Рекомендована література

Основна

1. Банкрутство і санація підприємства: теорія і практика кризового управління / Т. С. Клебанова, О. М. Бондар, О. В. Мозенков та ін. ; за ред. О. В. Мозенкова. – Х. : ВД "ІНЖЕК", 2003. – 272 с.

2. Барановський О. І. Фінансова безпека : монографія / О. І. Барановський. – К. : Фенікс, 2003. – 338 с.

3. Боровиков В. STATISTICA. Искусство анализа данных на компьютере : для профессионалов / В. Боровиков. – 2-е изд. – СПб. : Питер, 2003. – 688 с.

4. Козаченко А. В. Экономическая безопасность предприятия: сущность и механизм обеспечения : монографія / А. В. Козаченко, В. П. Пономарев, А. Н. Ляшенко. – К. : ЛІБРА, 2003. – 280 с.

5. Моделювання економічної безпеки: держава, регіон, підприємство : монографія / В. М. Гесць, М. О. Кизим, Т. С. Клебанова та ін. ; за ред. В. М. Гейця. – Х. : ВД "ІНЖЕК", 2006. – 240 с.

6. Отенко І. П. Аналіз та оцінка стратегічного потенціалу підприємства: наукове видання / І. П. Отенко, Л. М. Малярець, Г. А. Іващенко. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2007. – 208 с.

Додаткова

7. Васильців Т. Г. Економічна безпека підприємництва України: стратегія та механізми зміцнення : монографія / Т. Г. Васильців. – Львів : Арал, 2008. – 384 с.

8. Іващенко Г. А. Технологія обробки економічної інформації : конспект лекцій / Г. А. Іващенко, С. В. Даниленко. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2012. – 120 с.

9. Куліков П. М. Економіко-математичне моделювання фінансового стану підприємства : навч. посібн. / П. М. Куліков, Г. А. Іващенко. – Х. : ВД "ІНЖЕК", 2009. – 152 с.

10. Огієнко А. Д. Економічний аналіз: конспект лекцій для студентів спец. 6.050100 "Оподаткування" усіх форм навчання / А. Д. Огієнко, Г. А. Іващенко. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2007. – 64 с.

Ресурси мережі Інтернет

11. Офіційний сайт Міністерства економіки України. режим доступу: http://me.kmu.gov.ua/control/ru/publish/article?art_id=76295&cat_id=38906

12. Полтавська Є. О. Конкурентний аналіз : навч. посібн./ укл. Є. О. Полтавська, Г. А. Іващенко, П. М. Куліков. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2011 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : ikt.ksue.edu.ua.

**Методичні рекомендації
до виконання практичних завдань
та самостійної роботи
з навчальної дисципліни
"ЕКОНОМІЧНА БЕЗПЕКА
ПІДПРИЄМСТВА"
для студентів спеціальності
8.03050901 "Облік і аудит"
денної форми навчання**