
СЕРІЯ «НА ДОПОМОГУ СТУДЕНТУ УДФСУ»

Серія «На допомогу студенту УДФСУ» заснована 2016 року.

Редакційна колегія:

Пашко П. В., д.е.н. (голова)

Шевчук О. А., д.е.н. (заступник голови)

Топчій В. В., д.ю.н.

Мацелюх Н. П., д.е.н.

Кужелев М. О., д.е.н.

Швабій К. І., д.е.н.

Ріппа С. П., д.е.н.

Мандрагеля В. А., д.філософ.н.

Чмелюк В. В., к.ю.н.

Малинський І. Й., к.н.фіз.вих.

Шевчук В. А., к.ю.н.

У СЕРІЇ «НА ДОПОМОГУ СТУДЕНТУ УДФСУ» ВИЙШЛИ ДРУКОМ:

2016

«Методичні основи спеціальної фізичної та технічної підготовки студентів
за розділом «Легка атлетика»
«Самостійна робота студента як одна з форм впливу на функціональну,
фізичну та психологічну підготовленість»
«Організація роботи командира механізованого взводу»
«5.45-мм автомати Калашникова
(АК-74, АКС-74, АК-74Н, АКС-74Н) та 5.45-мм ручні кулемети Калашникова
(РПК-74, РПКС-74, РПК-74Н, РПКС-74Н)»
«Гранатомет підствольний ГП-25»
«Ручні гранати»
«Кулемети Калашникова – 7.62, ПК, УЖМ, ПКТ»
«Ручний протитанковий гранатомет РПГ-7»
«9-мм пістолет Макарова (ПМ)»

2017

«Вища та прикладна математика»
«Цивільний захист»
«Програмування мовою JAVA : практикум»
«Інформаційні системи і технології в юридичній практиці»
«Дослідження операцій : практикум»
«Чисельні методи»
«English for Students of Finance»
«Основи військової розвідки»

2018

«CASE-технології. Міждисциплінарне інформаційне моделювання»
«Економічна інформатика: практикум»
«Економічна теорія
(політекономія, мікроекономіка, макроекономіка). Політекономія»
«Економічна теорія (політекономія, мікроекономіка, макроекономіка).
Мікроекономіка»
«Економічна теорія (політекономія, мікроекономіка, макроекономіка).
Макроекономіка»
«Охорона праці»
«Економіка і організація діяльності об'єднань підприємств»
«Основи християнської культури»
«Економіка підприємства»
«Фізика»
«Трудове право України»
«Моделювання економічної безпеки підприємств»

**ДЕРЖАВНА ФІСКАЛЬНА СЛУЖБА УКРАЇНИ
УНІВЕРСИТЕТ ДЕРЖАВНОЇ ФІСКАЛЬНОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ**

**СЕРІЯ «НА ДОПОМОГУ СТУДЕНТУ УДФСУ»
Заснована 2016 року**

**В. Д. Залізко,
В. В. Гурочкіна**

МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВ

Навчальний посібник

**Ірпінь
2018**

УДК 658-049.5(075.8)

ББК 65.290.4я73

З-23

*Рекомендовано до друку Вченою радою
Університету державної фіскальної служби України
(протокол № 5 від 31 травня 2018 року)*

Рецензенти:

Лазебник Лариса Леонідівна, д.е.н., професор, завідувач кафедри економіки підприємства Університету державної фіскальної служби України;

Романов Володимир Олександрович, д.т.н., професор, завідувач відділу перетворювачів форми інформації Інституту кібернетики ім. В. М. Глушкова НАН України.

Залізко В. Д.

Моделювання економічної безпеки підприємств :

З-23 навч. посіб. / Залізко В. Д., Гурочкіна В. В. – Ірпінь : Університет ДФС України, 2018. – 188 с. – (Серія «На допомогу студенту УДФСУ», т. 28).

ISBN 978-966-337-486-4

У навчальному посібнику розглянуто теоретичні та методологічні засади моделювання економічної безпеки підприємств, формування системи захисту і пошуку шляхів досягнення високого рівня її забезпечення. Переглянуто історичні передумови забезпечення економічної безпеки на макро- та мікрорівнях, зміни між існуючими рівнями державного управління, а також формування нових регіональних господарських систем, що потребують усвідомлення потреби використання систем мікросимуляційного моделювання.

Розрахований на підготовку фахівців економічного напрямку. З цією метою охарактеризовано процеси оцінювання, моделювання та прогнозування. Наведено приклади визначення нормативних показників-індикаторів безпеки, встановлення міри їх відхилень, експертного опитування (коефіцієнтів вагомості), узагальнюючих показників, економетричного моделювання та теоретико-методологічних засад системного статистичного моделювання і прогнозування рівня розвитку соціально-економічних систем, що значною мірою розкрито у навчальному посібнику.

УДК 658-049.5(075.8)

ББК 65.290.4я73

© Залізко В. Д., Гурочкіна В. В., 2018

© Університет державної фіскальної служби України, 2018

ISBN 978-966-337-486-4

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	4
1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВ.....	6
1.1. Сутність, роль та функціональні складові економічної безпеки підприємств.....	6
1.2. Сучасні методи оцінки рівня економічної безпеки підприємств.....	38
Завдання до самостійної роботи	53
2. МЕТОДОЛОГІЯ МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВ	59
2.1. Системний підхід до моделювання економічної безпеки підприємств.....	59
2.2. Мікросимуляційне моделювання економічної безпеки підприємств.....	72
2.3. Інтегральне моделювання та оцінювання економічної безпеки підприємств.....	102
2.4. Економіко-математичне моделювання як необхідна та достатня умова для прогнозування економічного розвитку підприємства	118
РОЗВ'ЯЗАННЯ ТИПОВИХ ПРИКЛАДІВ.....	128
ЗАПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ	146
ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ	147
ПІСЛЯМОВА	149
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	150
ДОДАТКИ.....	158
ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК.....	171

ПЕРЕДМОВА

Актуальність формування теоретичних та методологічних засад моделювання економічної безпеки підприємств викликана необхідністю формування системи захисту та пошуку шляхів досягнення високого рівня економічної безпеки завдяки вдосконаленню економічної політики країни. Наближення кардинальних змін між існуючими рівнями державного управління, а також формування нових регіональних господарських систем потребує усвідомлення потреби використання систем мікросимуляційного моделювання.

Навчальний посібник розроблено з метою покращення процесу вивчення дисциплін «Економічна безпека підприємства» і «Моделювання та прогнозування розвитку соціально-економічних систем», які є вкрай важливими при підготовці фахівців економічного напрямку. Зокрема, у дисципліні «Економічна безпека підприємства» передбачено вивчення змістовного модуля «Теоретичні основи економічної безпеки підприємства», де розкриваються історичні передумови економічної безпеки держави та підприємництва, необхідність їх забезпечення; теоретичні основи економічної безпеки підприємства: сутність та механізм забезпечення; принципи, функції системи безпеки підприємства та основні її індикатори; визначені особливості сучасних господарських процесів у нестабільному середовищі.

У другому змістовному модулі «Управління та механізми забезпечення економічною безпекою підприємства» розглянуто методичні підходи аналітичної оцінки стану безпеки за її функціональними складовими; принципи та умови ефективної діяльності служби економічної безпеки підприємства під час процесів злиття та поглинання; визначено основні стратегічні пріоритети гарантування економічної безпеки підприємства.

Невід'ємною складовою вивчення дисципліни «Економічна безпека підприємства» є процеси оцінювання, моделювання та прогнозування. Ці процеси є методичною основою при визначенні нормативних показників-індикаторів безпеки і встановленні міри їх відхилення, експертному опитуванні (коефіцієнти вагомості показників економічної безпеки); розрахунках узагальнюючого показника

та економетричному моделюванні рівня економічної безпеки підприємства; методичних підходах до оцінювання економічної безпеки підприємства в цілому, так і її складових зокрема.

Дисципліна «Моделювання та прогнозування розвитку соціально-економічних систем» передбачає вивчення аспірантами теоретико-методологічних засад системного статистичного моделювання і прогнозування рівня розвитку соціально-економічних систем, що значною мірою розкрито у навчальному посібнику.

Саме тому ці дві дисципліни мають нерозривні міжпредметні зв'язки, які окреслили таку мету написання навчального посібника – систематизацію існуючого теоретичного та методичного інструментарію, необхідного для якісного та кількісного економіко-математичного моделювання розвитку підприємств на регіональному рівні.

Теоретична база навчального посібника побудована на основі класичних принципів, що дозволять уникнути або мінімізувати загрози концентрації влади й надмірного втручання уряду в економіку. У зв'язку з цим використовувалися фундаментальні положення провідних науковців у сфері економічної безпеки та державного регулювання розвитку локальних територій, ряд нормативно-правових документів стратегічного характеру тощо.

Методологічна база дослідження охоплює загальнонаукові принципи та методи пізнання: аналіз, синтез, конкретно-індуктивний, абстрактно-дедуктивний, діалектичний, системний, функціональний, проблемно-цільовий, синергетичний та інші методи. Також без спеціальних посилань використовуються: історичний, монографічний, системний, статистичний та метод факторного аналізу й порівнянь. У навчальному посібнику використовувалися матеріали науково-методичних досліджень таких вчених, як А. І. Сухоруков [63], Ю. М. Харазішвілі [68], А. Б. Качинський [31], Н. А. Малиш [38] та інших.

Інформаційна база: закони України; укази Президента України; постанови Кабінету Міністрів України; офіційні вітчизняні та закордонні статистичні й аналітичні матеріали, довідкові, нормативні та інструктивні матеріали; результати наукових досліджень вітчизняних і закордонних учених; інформація мережі Інтернет, періодичних та інших видань.

1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВ

1.1. Сутність, роль та функціональні складові економічної безпеки підприємств

У сучасних умовах господарювання стрімко зростає кількість загроз економічної безпеки підприємства, зростає приплив у сферу бізнесу «чорних новаторів», компаній-агресорів, що мають відношення до кримінально-тіньового бізнесу, функціонування яких зумовлює депресивний розвиток підприємства. Саме тому у сучасному бізнесовому середовищі постає питання акумуляції внутрішніх сил підприємства та розробки ефективного механізму економіко-правового захисту й особливо створення якісної системи управління економічною безпекою підприємства. Усе це надає дослідженню проблеми забезпечення економічної безпеки підприємства в Україні підвищеної значущості.

Розвиток ринкових відносин в Україні зумовлює перебудову промислового виробництва, орієнтуючи підприємства на економічно обґрунтоване використання всіх елементів виробничого процесу, чітка взаємодія яких при раціональній структурі засобів виробництва дозволяє забезпечити ефективну господарську діяльність та забезпечення економічної безпеки підприємства.

Основним правовим документом, який визначає сутність та місце економічної безпеки підприємств, є Закон України «Про основи національної безпеки України» [57], де визначено основні економічні загрози національним інтересам і національній безпеці України, а саме:

- істотне скорочення внутрішнього валового продукту, зниження інвестиційної та інноваційної активності й науково-технічного та технологічного потенціалу, скорочення досліджень на стратегічно важливих напрямках інноваційного розвитку;
- ослаблення системи державного регулювання і контролю у сфері економіки;

- нестабільність у правовому регулюванні відносин у сфері економіки, в тому числі фінансової (фіскальної) політики держави; відсутність ефективної програми запобігання фінансовим кризам; зростання кредитних ризиків;
- критичний стан основних виробничих фондів у провідних галузях промисловості, агропромисловому комплексі, системах життєзабезпечення;
- недостатні темпи відтворювальних процесів та подолання структурної деформації в економіці;
- критична залежність національної економіки від кон'юнктури зовнішніх ринків, низькі темпи розширення внутрішнього ринку;
- нераціональна структура експорту з переважно сировинним характером та низькою питомою вагою продукції з високою часткою доданої вартості;
- велика боргова залежність держави, критичні обсяги державних зовнішнього і внутрішнього боргів;
- небезпечне для економічної незалежності України зростання частки іноземного капіталу у стратегічних галузях економіки;
- неефективність антимонопольної політики та механізмів державного регулювання природних монополій, що ускладнює створення конкурентного середовища в економіці;
- критичний стан з продовольчим забезпеченням населення;
- неефективність використання паливно-енергетичних ресурсів, недостатні темпи диверсифікації джерел їх постачання та відсутність активної політики енергозбереження, що створює загрозу енергетичній безпеці держави;
- «тінізація» національної економіки;
- переважання в діяльності управлінських структур особистих, корпоративних, регіональних інтересів над загальнонаціональними.

У Конституції України (стаття 17) визначено, що «захист суверенітету і територіальної цілісності України, забезпечення її економічної та інформаційної безпеки є найважливішими функціями держави, справою всього українського народу», а статтею 3

закріплено, що «людина, її життя і здоров'я, честь і гідність, недоторканість і безпека визнаються в Україні найвищою соціальною цінністю».

Історично проблема економічної безпеки вперше кристалізувалася в США під час кризи в 30-х роках минулого століття, оскільки виникла потреба напрацювання заходів швидкого реагування на економічні загрози національного масштабу [7, с. 46].

Основні етапи еволюції поняття «економічна безпека» зображені на рис. 1.1.

У структурі національної безпеки виділяють три рівні забезпечення: *безпека особи, організації і держави*, які між собою мають тісні причинно-наслідкові зв'язки.

Економічна безпека – *це стан захищеності найважливіших інтересів особистості, суспільства та держави від загроз та здатність економічної системи протистояти ризикам, які знищують структуру і статус та перешкоджають досягненню цілей розвитку.*

У зв'язку з тим, що економічна безпека підприємств є складовою економічної безпеки держави та локальних територій, то її забезпечення залежить від наявності якісного комплексу умов та факторів, матеріальних або нематеріальних, за яких можливий сталий соціально-економічний розвиток цих територій і підприємств, а економічна система при цьому буде здатна ефективно уникати конфліктів або вирішувати їх та ефективно протистояти можливим внутрішнім або зовнішнім загрозам. Необхідно пам'ятати, що не варто ототожнювати економічну безпеку виключно зі станом економіки і розглядати її як одну з характеристик останньої [28].

Економічні інтереси – це життєво необхідні потреби, що виражені в якісній чи кількісній формі та спрямовані на функціонування системи (держави, організації, особи).

Згідно з Методичними рекомендаціями щодо розрахунку рівня економічної безпеки України Мінекономрозвитку України виділяє 9 її складових, що згруповані у табл. 1.1.

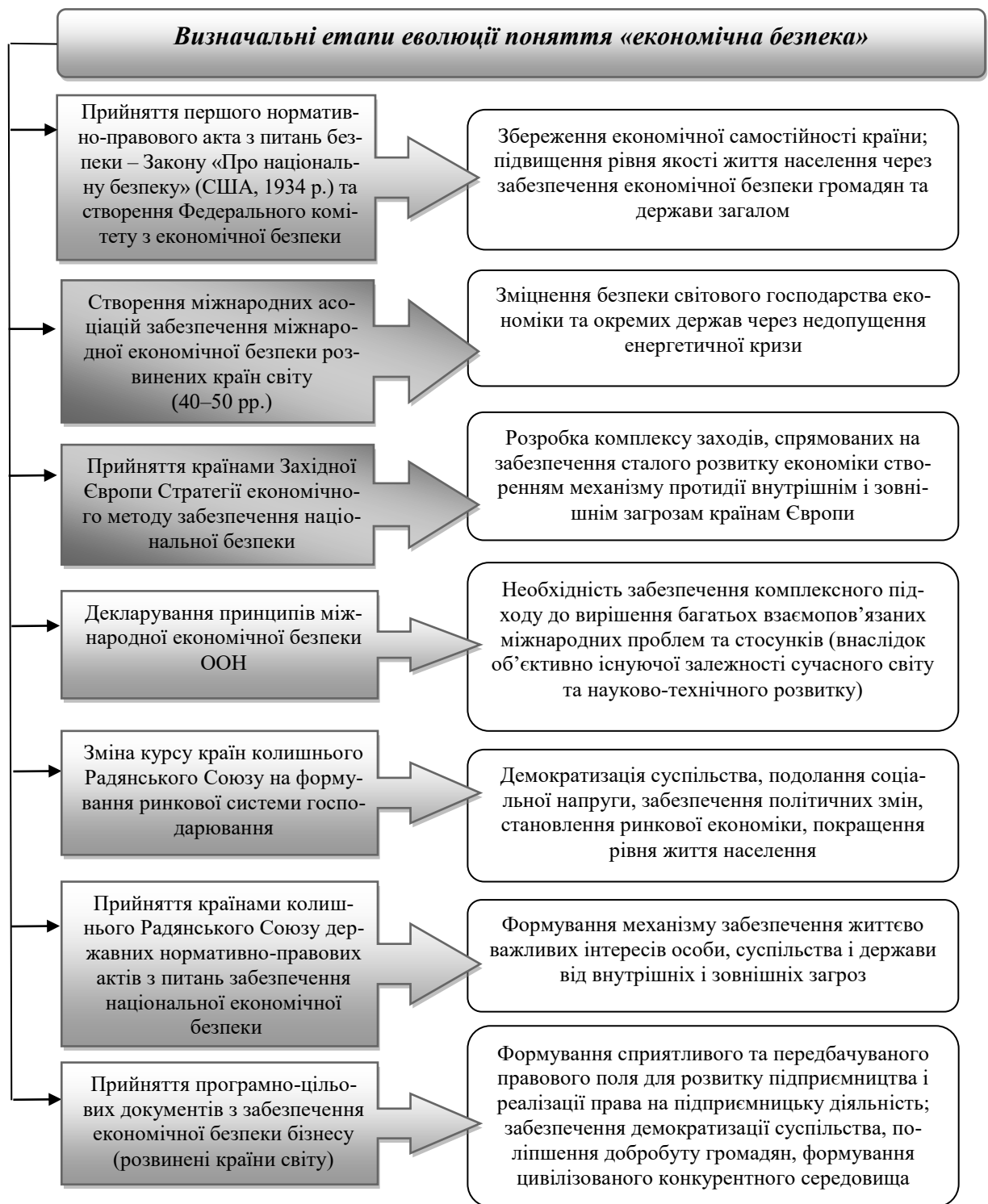


Рис. 1.1. Визначальні етапи еволюції поняття «економічна безпека»

Економічна безпека підприємства – це стан захищеності корпоративних ресурсів та можливість запобігати, ослаблювати існуючі небезпеки і загрози чи інші непередбачені обставини, водночас забезпечує досягнення цілей бізнесу в умовах конкуренції і

господарського ризику. При цьому об'єктом економічної безпеки підприємства є безпосередньо потенціал підприємства [13].

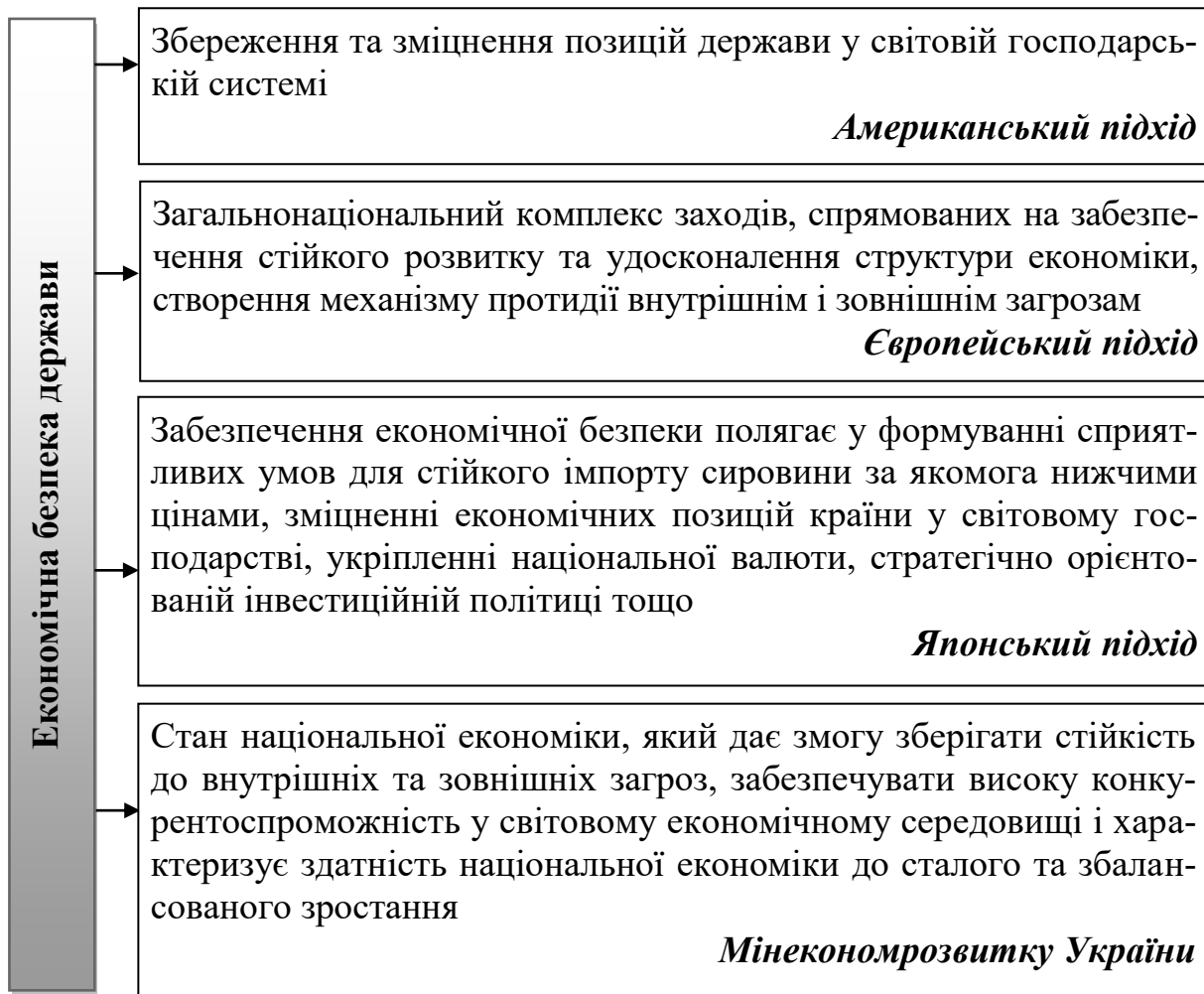


Рис. 1.2. Підходи щодо визначення терміна «економічна безпека держави»

Таблиця 1.1

Складові економічної безпеки держави [44]

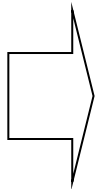
Назва	Характеристика складової економічної безпеки
Виробнича	Стан виробничої сфери країни, за якого забезпечується максимально ефективне використання наявних виробничих потужностей у країні, їх модернізація та розширене відтворення, зростання рівня інноваційності виробництва та підвищення рівня конкурентоспроможності економіки

Продовження таблиці 1.1

Демографічна	Стан захищеності держави, суспільства та ринку праці від демографічних загроз, за якого забезпечується розвиток України з урахуванням сукупності збалансованих демографічних інтересів держави, суспільства й особистості відповідно до конституційних прав громадян України
Енергетична	Стан економіки, що сприяє ефективному використанню енергетичних ресурсів країни, наявності на енергетичному ринку достатньої кількості виробників та постачальників енергії, а також доступності, диференційованості та екологічності енергетичних ресурсів
Зовнішньоекономічна	Стан відповідності зовнішньоекономічної діяльності національним економічним інтересам, що забезпечує мінімізацію збитків держави від дії негативних зовнішніх економічних чинників та створення сприятливих умов для розвитку економіки завдяки її активній участі у світовому розподілі праці
Інвестиційно-інноваційна	Стан економічного середовища у державі, що стимулює вітчизняних та іноземних інвесторів вкладати кошти в розширення виробництва в країні, сприяє розвитку високотехнологічного виробництва, інтеграції науково-дослідної та виробничої сфери з метою зростання ефективності, поглиблення спеціалізації національної економіки на створенні продукції з високою часткою доданої вартості
Макроекономічна	Стан економіки, за якого досягається збалансованість макроекономічних відтворювальних пропорцій
Продовольча	Стан виробництва продуктів харчування в країні, що здатний повною мірою забезпечити потреби кожного члена суспільства в продовольстві належної якості за умови його збалансованості та доступності для кожного члена суспільства
Соціальна	Стан розвитку держави, за якого держава здатна забезпечити гідний і якісний рівень життя населення незалежно від віку, статі, рівня доходів, сприяти розвитку людського капіталу як найважливішої складової економічного потенціалу країни
Фінансова	Стан фінансової системи країни, за якого створюються необхідні фінансові умови для стабільного соціально-економічного розвитку країни, забезпечується її стійкість до фінансових шоків та дисбалансів, створюються умови для збереження цілісності та єдності фінансової системи країни. Фінансова безпека має такі складові: банківська, безпека небанківського фінансового сектору, боргова, бюджетна, валютна, грошово-кредитна

Економічна безпека підприємства характеризується сукупністю якісних і кількісних показників, найважливішим серед яких є *рівень економічної безпеки*.

**Корпора-
тивні
ресурси**



- * ресурс капіталу
- * ресурс персоналу
- * ресурс інформації і технології
- * ресурс техніки і устаткування
- * ресурс прав

Основними передумовами виникнення поняття економічної безпеки підприємства і його еволюційних етапів є процеси постійної трансформації в національній економіці та реформування відносин власності. Еволюційні етапи поняття «економічна безпека підприємства» зазначені у табл. 1.2.

З метою забезпечення економічної безпеки на підприємстві доцільно використовувати системний підхід. Він передбачає тісний взаємозв'язок всіх елементів системи і гарантує комплексний ефект від її забезпечення.

Основними елементами системи економічної безпеки підприємства є:

- захист комерційної таємниці та конфіденційності інформації;
- комп'ютерна безпека та безпека зв'язку;
- інтелектуально-кадрова безпека;
- внутрішньовиробнича безпека;
- безпека будинків і споруд;
- фізична або силова безпека;
- техніко-технологічна та протипожежна безпека;
- безпека господарсько-фінансової діяльності;
- безпека перевезень вантажів та осіб;
- безпека рекламних, культурних, масових заходів, ділових зустрічей та переговорів;
- екологічна та радіаційно-хімічна безпека;
- конкурентна розвідка, інформаційно-аналітична робота.

Таблиця 1.2

Еволюція поняття «економічна безпека підприємства» [17]

Етапи	Рік	Трактування поняття «економічна безпека»	Загрози економічній безпеці	Недоліки трактування
I	1991–1997	Забезпечення умов збереження своїх комерційних таємниць, інтелектуальної власності і інших секретів фірми	Загрози виникають зі сторони персоналу підприємства	Надмірна «економічність поняття»
II	1998–1999	Захищеність діяльності підприємства від негативних впливів зовнішнього середовища	Найбільший вплив на формування економічної безпеки підприємства справляє держава	Не зрозуміло звідки беруться загрози економічній безпеці підприємства, не достатньо розглядається вплив внутрішнього середовища на економічну безпеку підприємства
III	1999–2001	Розгляд економічної безпеки підприємства з позицій окремих аспектів його господарської діяльності	Загрози виникають залежно від конкретного вузького профілю господарської діяльності підприємства	Різне розуміння економічної безпеки підприємства
IV	1999–2002	Виділення функціональних складових економічної безпеки підприємства	Виникають зовнішні і внутрішні загрози	Акцентування уваги на пристосуванні до умов, які негативно відбиваються на діяльності підприємства

Продовження таблиці 1.2

V	2002–2005	Економічна безпека підприємства ототожнюється з ефективним його функціонуванням у ситуації ризику	Небезпеку складають негативні впливи та погрози зі сторони зовнішнього середовища	Не розглядаються перспективи розвитку підприємства і поняття «економічна безпека підприємства»
VI	2005–сьогодення	Робляться спроби розглянути економічну безпеку підприємства залежно від галузевої приналежності підприємства	Загрози виникають як із зовнішнього середовища, так і з внутрішнього	Не достатня увага приділяється економічній безпеці

Система – це комплекс взаємодіючих елементів.

Елементом є неподільний компонент системи за даного способу її розгляду. Критеріальна властивість елемента – його необхідна безпосередня участь у створенні системи:

без нього... система не існує

Система економічної безпеки підприємства забезпечує можливість оцінити перспективи зростання підприємства, розробити тактику і стратегію його розвитку.

Основними завданнями системи економічної безпеки підприємства стали:

- захист майнових прав та інтересів власників, керівників та співробітників;
- моніторинг партнерів, клієнтів, конкурентів, кандидатів на роботу;
- превентивний захист поточних небезпек та прогнозування потенційних загроз, запобігання і ослаблення їх;
- аналітична оцінка обсягів наявних ресурсів та засобів, необхідних для забезпечення економічної безпеки підприємства;
- забезпечення збереження матеріальних цінностей;
- розробка найбільш оптимальних управлінських рішень з питань стратегії і тактики економічної діяльності компанії тощо.

Система економічної безпеки підприємства

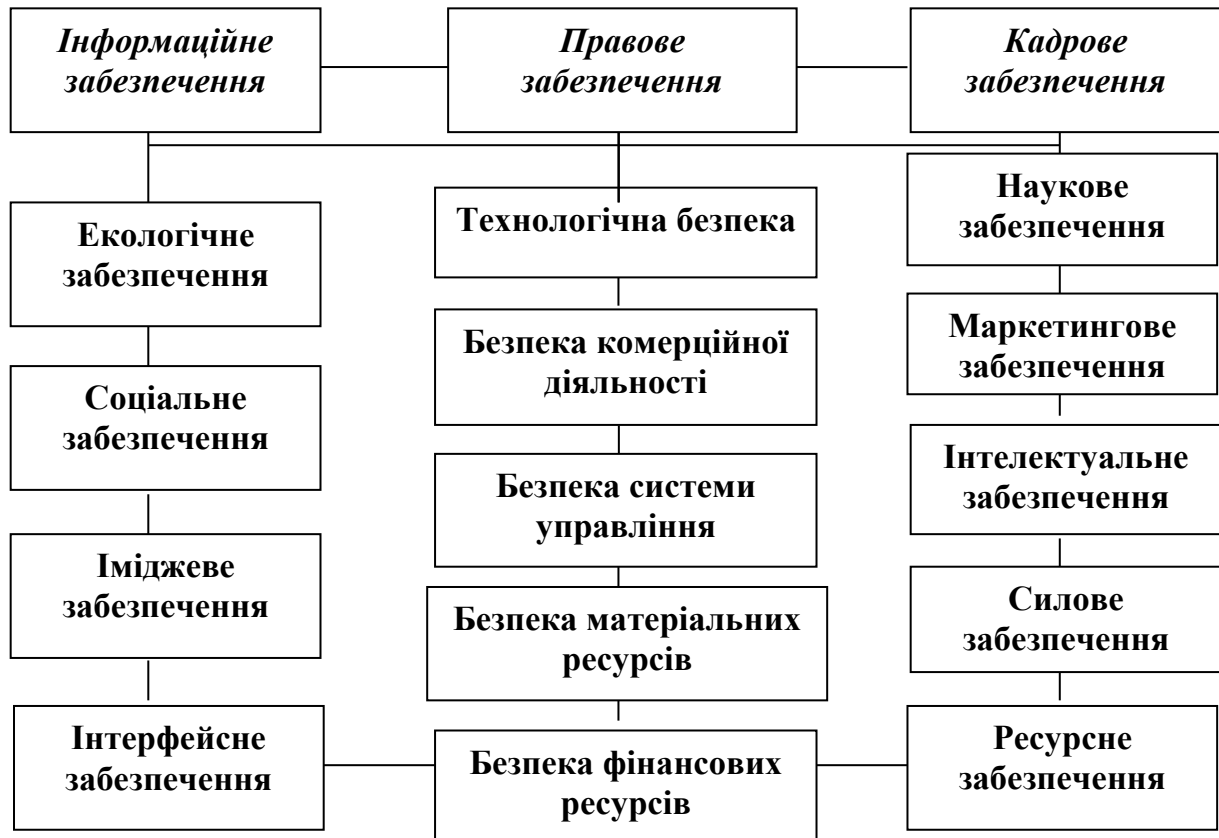


Рис. 1.3. Складові системи економічної безпеки підприємства

Джерело: сформовано авторами.

Активізація інноваційного розвитку перебуває в прямій залежності від процесів забезпечення економічної безпеки підприємства. Стан інноваційної складової економічної безпеки визначається рівнями розвитку інтелектуального, виробничого, фінансового, науково-технологічного потенціалів підприємства. Досягнення найвищого рівня безпеки характеризуються інноваційними перетвореннями підприємства. Інноваційний розвиток неможливий без застосування основних заходів сучасної системи економічної безпеки потенціалу [13].

Згідно зі Стратегією національної безпеки визначено, що заходи економічної політики держави повинні бути спрямовані на зміцнення фінансового стану, збільшення рентабельності та капіталізації суб'єктів господарювання.

Фінансова безпека підприємства – це ступінь захищеності фінансових інтересів на усіх рівнях фінансових відносин, характеризується здатністю фінансової системи підприємства забезпечувати реалізацію власних фінансових інтересів, місії і завдань достатніми обсягами фінансових ресурсів, а також забезпечувати ефективний і сталий розвиток цієї фінансової системи.

Фінансова безпека – це такий стан підприємства, що:

- 1) дозволяє забезпечити фінансову рівновагу, стабільність, платоспроможність і ліквідність у довгостроковому періоді;
- 2) забезпечує достатню фінансову незалежність; задовольняє потреби підприємства у фінансових ресурсах для стійкого розширеного відтворення;
- 3) здатен протистояти небезпекам, що прагнуть завдати фінансової шкоди підприємству або змінити всупереч бажанню структуру власного капіталу, або примусово ліквідувати підприємство;
- 4) забезпечує достатню гнучкість при прийнятті фінансових рішень. Захищає фінансові інтереси власників підприємства [21, с. 22].

Рівень фінансової безпеки вимірюється кількісними і якісними показниками про фінансово-господарську діяльність підприємства. Основними елементами системи фінансової безпеки виступають фінансові переваги, фінансова стабільність, надійність та стійкість. Основні характеристики понятійного апарату зазначені у табл. 1.3.

Управління економічною безпекою тісно пов'язано із рівнем якості управління фінансово-господарською діяльністю, яка характеризується станом руху грошових потоків. Крім визначення найрезультативнішого виду діяльності, якість управління підприємством можна назвати високою в тому випадку, коли показники грошових коштів звітного періоду з операційної діяльності мають позитивне значення, а результати інвестиційної та фінансової діяльності є негативними.

**Інформаційна модель поняття «механізм забезпечення
фінансової безпеки підприємства» [4]**

Поняття	Об'єкт, яким оперують	Призначення	Зміст поняття
Механізм	Показники ефективності використання наявних ресурсів підприємства	Створення умов для забезпечення фінансової безпеки підприємства	Спосіб забезпечення або реалізації фінансової безпеки підприємства
Фінансова безпека підприємства	Показники ефективності використання наявних ресурсів підприємства	Відображення ефективності використання фінансових ресурсів у поточному періоді та можливості реалізації стратег. інтересів	Стан найбільш ефективного використання фінансових ресурсів для реалізації та захищеності фінансових інтересів п-ва в поточному й перспективному періоді
Механізм забезпечення фінансової безпеки підприємства	Показники ефективності використання фінансових ресурсів підприємства	Отримання прибутку підприємством, якого достатньо, як мінімум, для перебування підприємства в фінансовій безпеці	Система орг.-х, фін. та правових засобів впливу, які мають на меті своєчасне виявлення, попередження, нейтралізацію та ліквідацію загроз фінбезпеці п-ва

Така фінансово-господарська діяльність свідчить про достатність прибутку від операційної діяльності та можливість інвестувати власні кошти та погашати залучені кредити. Чим більше у підприємства є високоліквідних активів, тобто грошових коштів, тим сильніше є його фінансова перевага, фінансова стабільність та стійкість, а отже, і рівень фінансової безпеки.

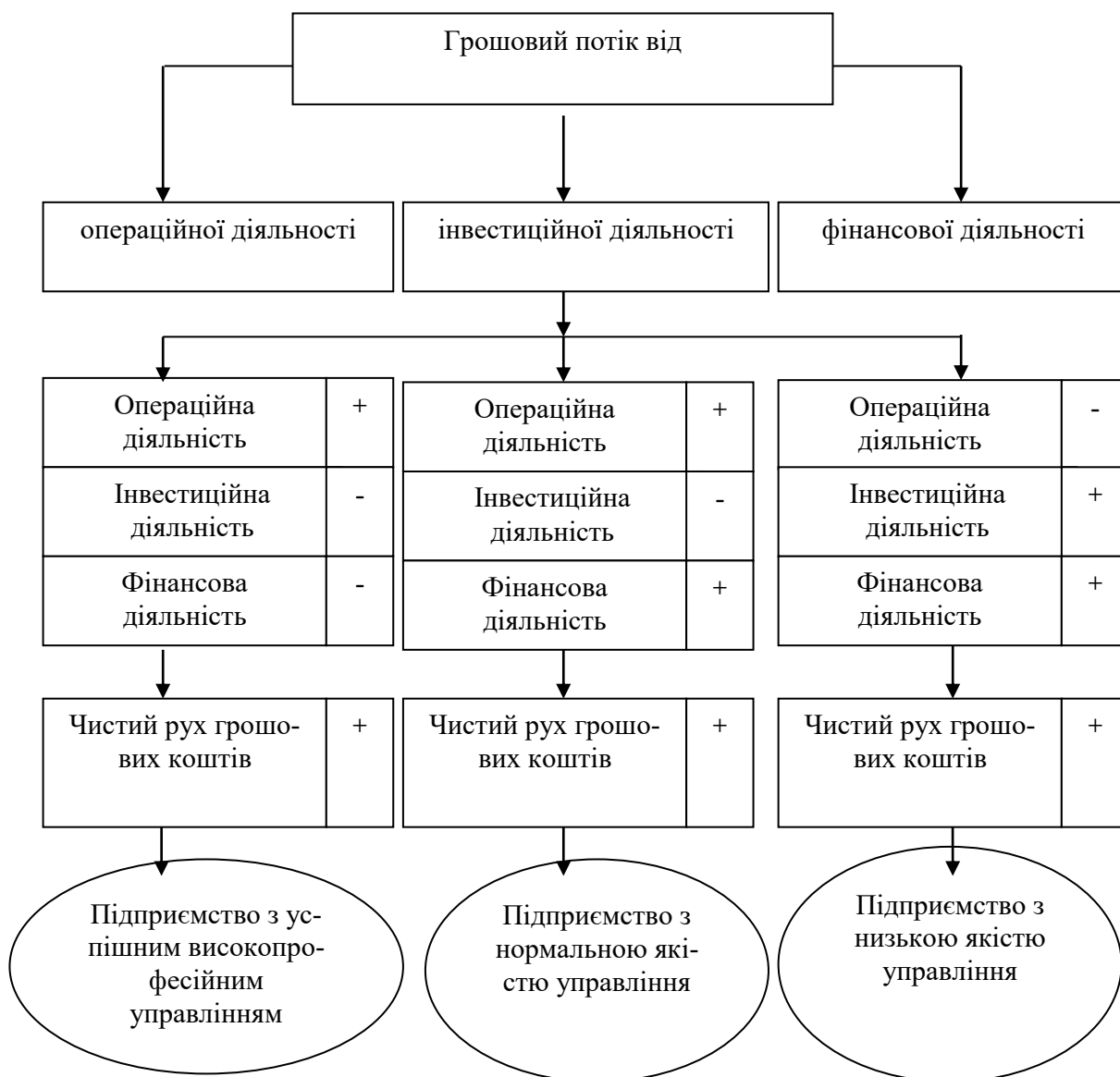


Рис. 1.4. Залежність якості управління від структури грошових коштів підприємства [47]

Інтелектуально-кадрова безпека – це складова механізму соціально-економічної безпеки підприємства, що забезпечує сприятливий морально-психологічний клімат у колективі, високий рівень професійної підготовки та мотивації працівників, належний рівень соціального забезпечення та захисту персоналу підприємства.

«Кадри вирішують все»

Інтелектуально-кадрова безпека є складовою системи економічної безпеки суб'єкта господарювання та характеризує стабільне та максимально ефективне використання його персоналу, зокрема покращення потенціалу розвитку в майбутньому. Трудові ресурси є специфічними та водночас найважливішими з усіх видів економічних ресурсів підприємства, тому їхня захищеність визначає й стан економічної безпеки суб'єкта господарювання. Їхня специфіка порівняно з іншими чинниками економічного розвитку полягає в тому, що персонал створює і споживає матеріальні та духовні цінності. Нехтуючи інтелектуально-кадровою безпекою, можна завдати не лише серйозної шкоди підприємству, а і зруйнувати його взагалі.

Рівень інтелектуально-кадрової безпеки (ІКБ) підприємства відображає рівень економічного зростання, який досягнутий завдяки застосуванню знань, умінь, навичок, досвіду, пізнавальних та духовних здібностей своїх співробітників, їх інтелектуального рівня та інших складників. Водночас високий рівень ІКБ характеризується стійкими темпами приросту наявного інтелектуального капіталу, а отже, й безпеки підприємства загалом. У цьому контексті інтелектуально-кадрова безпека охоплює п'ять складників: людський капітал, інтелектуальну власність, ринкові активи, структурні активи, соціальний капітал. В основі інтелектуально-кадрової безпеки є все те, що дасть змогу збільшити чи примножити вже наявні інтелектуальні ресурси з метою досягнення загальної економічної безпеки підприємства.

Декомпозиція інтелектуально-кадрового забезпечення економічної безпеки підприємства розглянута на рис. 1.5.

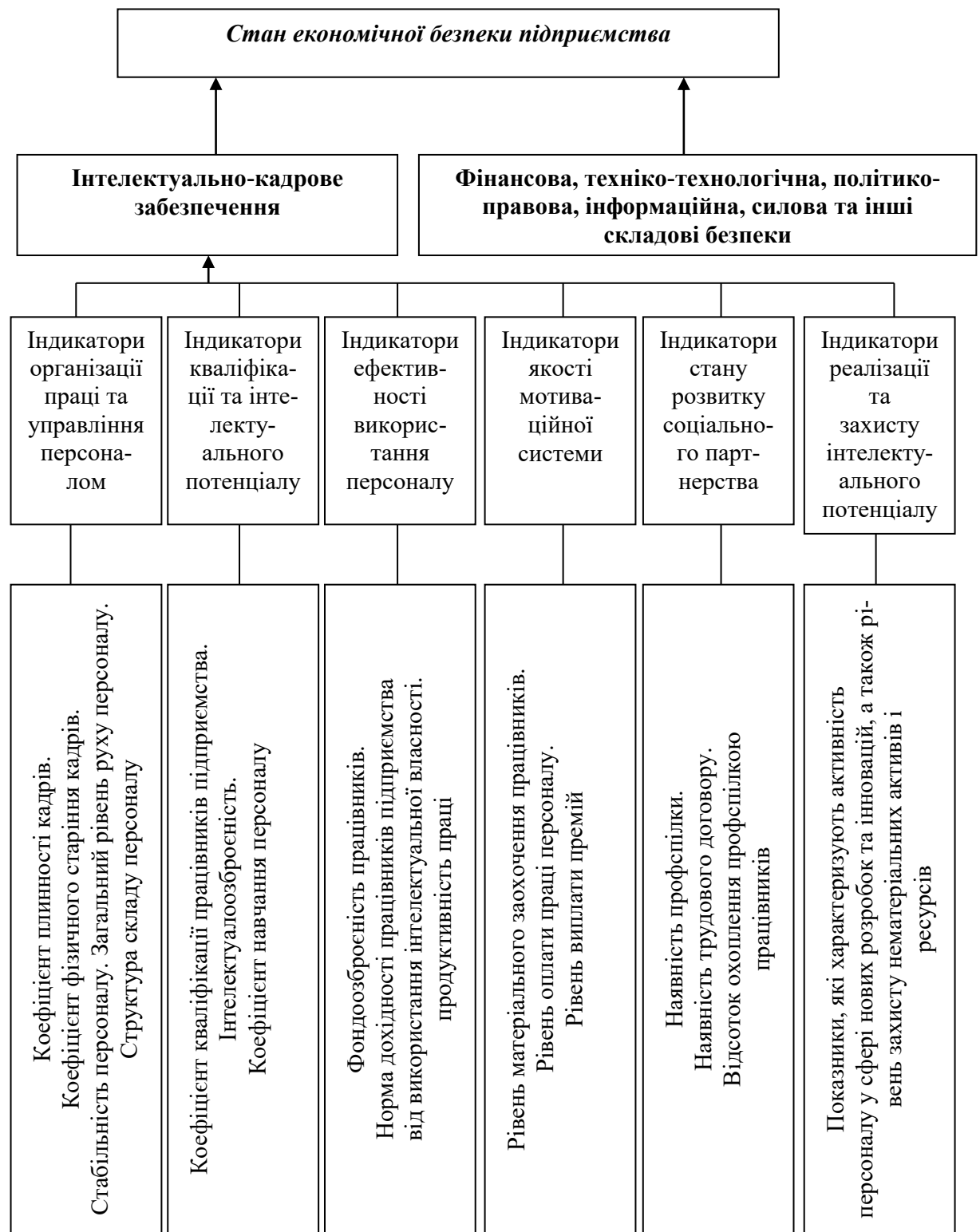


Рис. 1.5. Декомпозиція інтелектуально-кадрового забезпечення економічної безпеки підприємства

Джерело: сформовано авторами.

Методи розрахунку коефіцієнтів інтелектуально-кадрового забезпечення згруповано у додатку А.

Техніко-технологічна безпека підприємства (ТТБП) – це складова економічної безпеки, яка характеризується умовами створення та найефективнішими шляхами використання технічної бази та технологічних процесів для забезпечення високого рівня конкурентоспроможності підприємства.

Основними ознаками дієвої системи техніко-технологічної безпеки є :

- відповідність технічної бази потребам ринку і безпосередньо технологічного процесу виробництва та основного капіталу;
- здатність технологічних процесів підприємства забезпечувати високу конкурентоспроможність робіт, товарів та послуг;
- за рахунок високої ефективності використання технічної бази та технологічного процесу забезпечувати сталий розвиток підприємства.

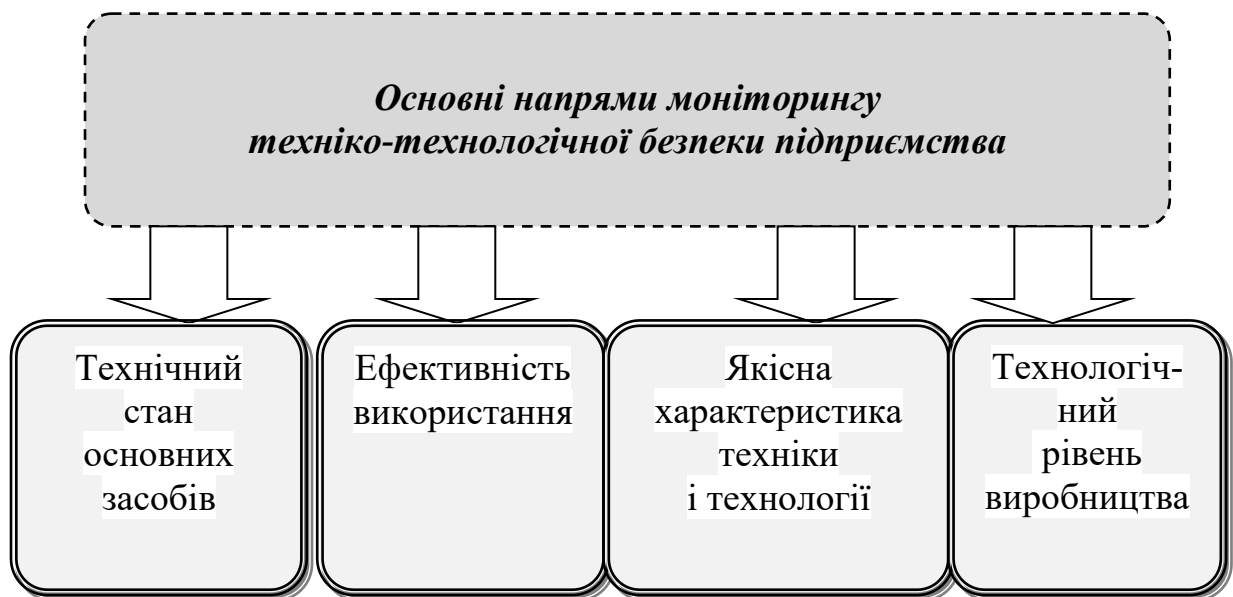


Рис. 1.6. Напрями управління якістю системи ТТБ підприємства

З метою забезпечення високого рівня ТТБ підприємства доцільним є вибір оптимального рівня технологічного оснащення за певних умов для конкретного підприємства, оскільки «високі» технології є достатньо витратними та підвищують собівартість

продукції або послуг при не завжди необхідному покращенні якості. Водночас слід зазначити, що для підприємств, які функціонують на міжнародному рівні, необхідністю є відповідність найкращим світовим стандартам та техніко-технологічним аналогам, вартість яких може компенсуватися в ціні експортного товару або конкуруючи із імпортними товарами на внутрішньому ринку країни за рахунок економії на транспортних витратах.

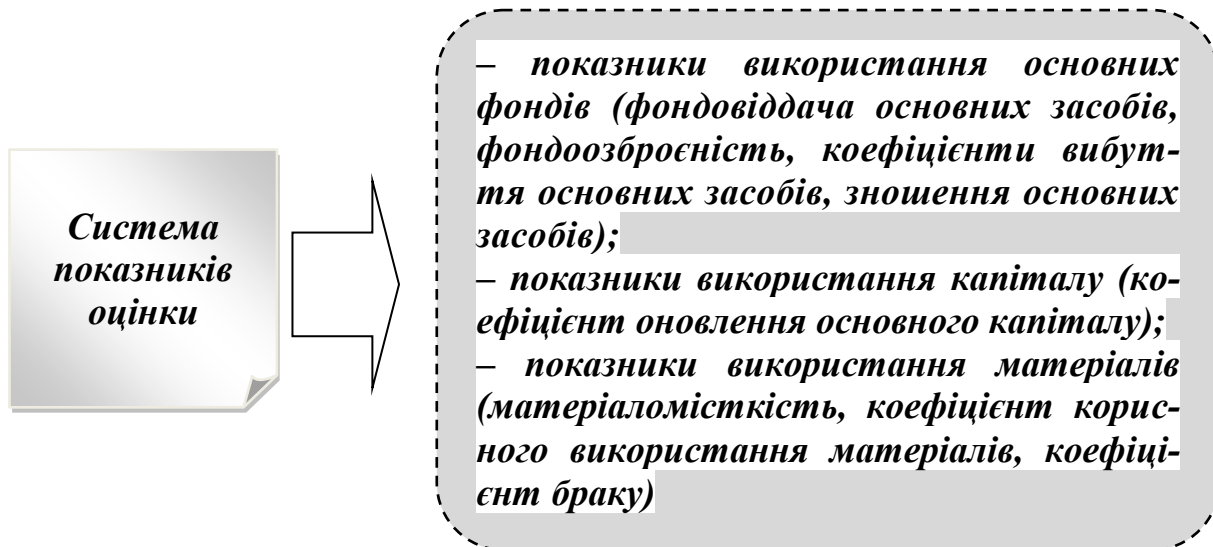


Рис. 1.7. Показники техніко-технологічного забезпечення економічної безпеки підприємства

Безпека підприємства в екологічній сфері – це захист від негативних властивостей господарської діяльності та впливу природних і техногенних чинників на підприємство, при цьому забезпечується збереження здоров'я життєдіяльності людей і виключаються віддалені наслідки негативного впливу для наступного покоління.

Екологічна безпека підприємств, виробництв – це сукупність організаційно-виробничих та бізнес-процесів, що забезпечують екологічний баланс між навколишнім середовищем та людиною і не призводять до життєво важливих збитків, водночас унеможливаючи їх існування.

Екологічність – комплекс властивостей продукції, послуг, при яких чиниться дія на навколишнє природне середовище, не піддаючи його ризику.

Сутність процесу забезпечення екологічної безпеки підприємства:

$$F(Z, Q, m) \rightarrow \min, \quad (1.1)$$

де Z – витрати на заходи для дотримання екологічних норм;

Q – втрати від штрафних санкцій за порушення екологічних норм;

m – втрати від закриття для продукції підприємства ринків інших держав з більш жорсткими нормами екологічної чистоти товарів.

Механізм **екологічного аудиту** допомагає визначити вдосконалення виробничо-економічної діяльності підприємств з урахуванням та вдосконаленням економічної, фінансової, технологічної стратегії з підвищення рівня екологічності підприємства.

Впровадження інтегрованої системи екологічного менеджменту – це стратегічне рішення щодо розвитку кожного окремого підприємства і має відбуватися із урахуванням його економічних, екологічних, технологічних та інших показників та характеристик.

Інтегрована система екологічного менеджменту є результативним і ефективним інструментом, який дає змогу підприємствам, що її впровадили, досягти високого ступеня довіри і стійкої прихильності споживачів і партнерів з бізнесу.

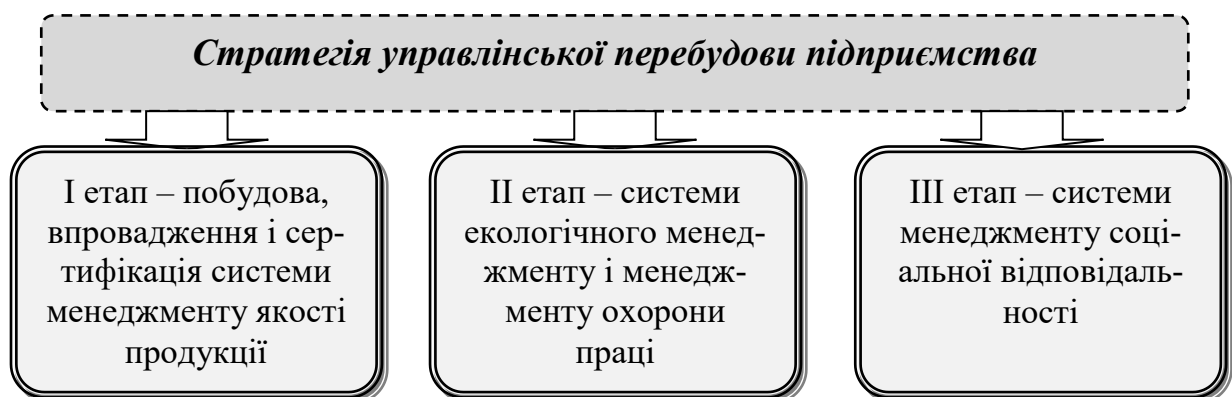


Рис. 1.8. Етапи впровадження інтегрованої системи екологічного менеджменту на підприємстві

Побудована система екологічного менеджменту на вітчизняному підприємстві є робочою структурою та повинна включати ефективні технічні й управлінські методи для забезпечення найкращих і найбільш практичних засобів взаємодії людей та техніки, а також інформації з метою задоволення потреб споживачів і партнерів щодо якості продукції і виробничого процесу та економії виробничих витрат.

В умовах трансформації національної економіки у європейський простір наша країна спостерігає конкурентну боротьбу світових лідерів через збільшення масштабів концентрації виробництва й капіталу. Саме тому компаніям необхідно постійно шукати найефективніші методи до зростання. Основними такими методами стають стратегії злиття і поглинання, забезпечуючи гравцям процесу доступ до новітніх технологій та інновацій, кваліфікованої робочої сили, освоєння нових ринків збуту. Така процедура передбачає стрімке зростання компанії. Передумовою впровадження стратегії злиття і поглинання є аналіз інвестиційної привабливості компанії-цілі.

Злиття і поглинання (mergers & acquisitions):

- під злиттям розуміють операції, в яких відбувається об'єднання декількох юридичних осіб та створюється нова юридична особа, відсутнє стороннє втручання з боку зовнішнього середовища;
- під поглинанням розуміють операції, в яких відбувається приєднання до дійової юридичної особи одного або декількох юридичних осіб, з припиненням діяльності останніх. За таких умов склад власників компанії-цілі може залишитись або ні, тому є вірогідність стороннього втручання з боку зовнішнього середовища.

Економічну ефективність концентрації капіталу можна виразити у вигляді формули:

$$C(A)+C(B) < C(AB), \quad (1.2)$$

де $C(A)$ – вартість компанії А; $C(B)$ – вартість компанії В;
 $C(AB)$ – вартість об'єднаної компанії АВ.

Еволюція М&А:

- Перша хвиля – 1897–1904 – «Формування монополій».

- Друга хвиля – 1916–1929 – «Формування олігополій».
- Третя хвиля – 1965–1969 – «Конгломератне злиття».
- Четверта хвиля – 1981–1989 – «Мегазлиття».
- П'ята хвиля – 1992 – до сьогодні – «Стратегічна реструктуризація».

Етапи реалізації M&A:

Етап 1. «Домашня робота». Оцінивши власну компанію, а також вивчивши змінну структуру галузі і її учасників, необхідно отримати чітке уявлення про те, який шлях нарощування вартості, як головної мети злиття (поглинання), кращий для цієї компанії.

Етап 2. Відбір кандидатів.

Етап 3. «Залицяння, переговори, торги». Процес «залицяння» має трояку мету: більше дізнатися про місця поєднання двох компаній, дати можливість продавцям звикнути до думки про продаж, «усадити» власника компанії-цілі за стіл переговорів. Основним завданням ведення переговорів є запобігання переплаті і зайвим поступкам, здатним надалі ускладнити управління.

Етап 4. Управління інтеграцією після злиття (post merger integration).

Портрет компанії-цілі

Жертвами стають компанії: недооцінені; неефективно розпоряджаються привабливими активами; погано керовані (ті, що не приділяють уваги управлінню репутацією PR, ризик-менеджменту, корпоративній безпеці); з неадекватною структурою власності і неякісним корпоративним управлінням; з внутрішніми конфліктами; привабливі, з точки зору зміцнення конкурентоспроможності замовника атаки; непривілейовані владою (відсутність GR та/або Lobby).

Слов'янська інтерпретація рейдерства – це незаконне заволодіння майном і використання його у власних інтересах. Під одним і тим самим словом у західній і вітчизняній практиці розуміють зовсім різні події. У країнах з розвинутою економікою під «рейдерством» розуміють легітимне придбання компанії недружнім поглинанням. Цей процес має сувору законодавчу регламентацію у всіх розвинених країнах і відбувається дуже прозоро [3].

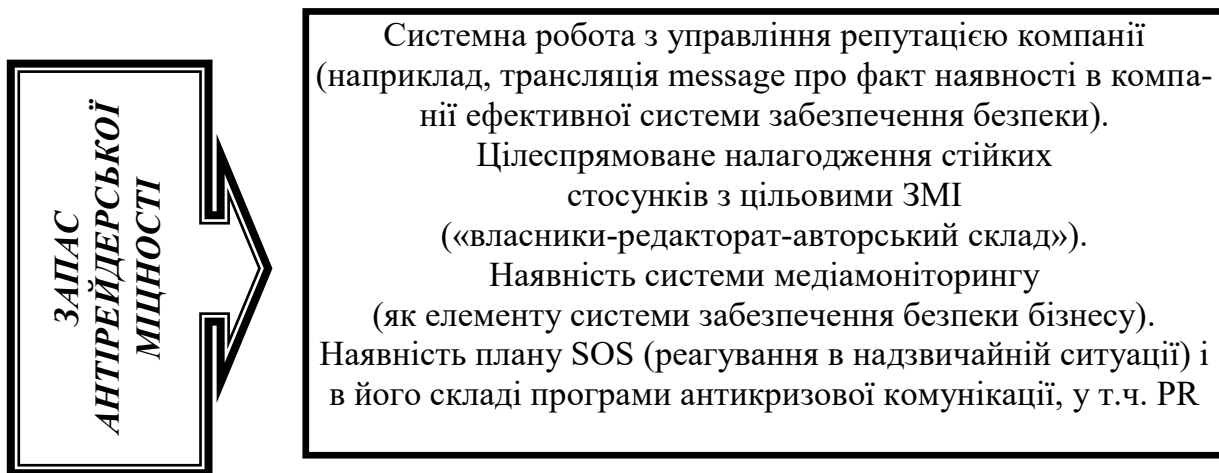


Рис. 1.9. Напрями антирейдерського превентивного захисту

Джерело: сформовано авторами.

Сьогодні в Україні під рейдерством розуміють таке:

- незаконні захоплення підприємств;
- недружні поглинання.

Основними негативними наслідками рейдерства є:

- дестабілізація роботи українських підприємств;
- погіршення підприємницького клімату;
- втрата великої кількості робочих місць;
- погіршення інвестиційної привабливості України.

В українських реаліях, на жаль, універсальних заходів захисту майна та корпоративних прав від рейдерських атак немає. Заходи безпеки розробляються індивідуально, виходячи з форм функціонування та правової позиції компанії-жертви. Єдиним необхідним елементом є максимальне залучення уваги громадськості, публічний розголос факту захоплення. Має бути миттєвий доступ до засобів масової інформації та залучення громадських організацій (за можливості міжнародних), які мають певну вагу і можуть допомогти в проведенні брифінгів і відкритих зустрічей із керівними особами країни.

Комплекс вищезазначених заходів, який здійснюється не лише як протидія рейдерських атак, а і впроваджений на постійних засадах, наприклад, керівники компанії є публічними особами, називається антирейдерський PR.

Окремо слід зазначити про вагомість впливу PR-технологів. Основними їх функціями виступають: проведення дослідження з ціллю сегментування акціонерів та виявлення мотивації кожної групи; розробка стратегії скуповування та технологій впливу на акціонерів; участь у перемовинах; організація та проведення масових заходів; тренінги; організація PR-компанії в ЗМІ; консультування з питань взаємодії з державними органами (GR).

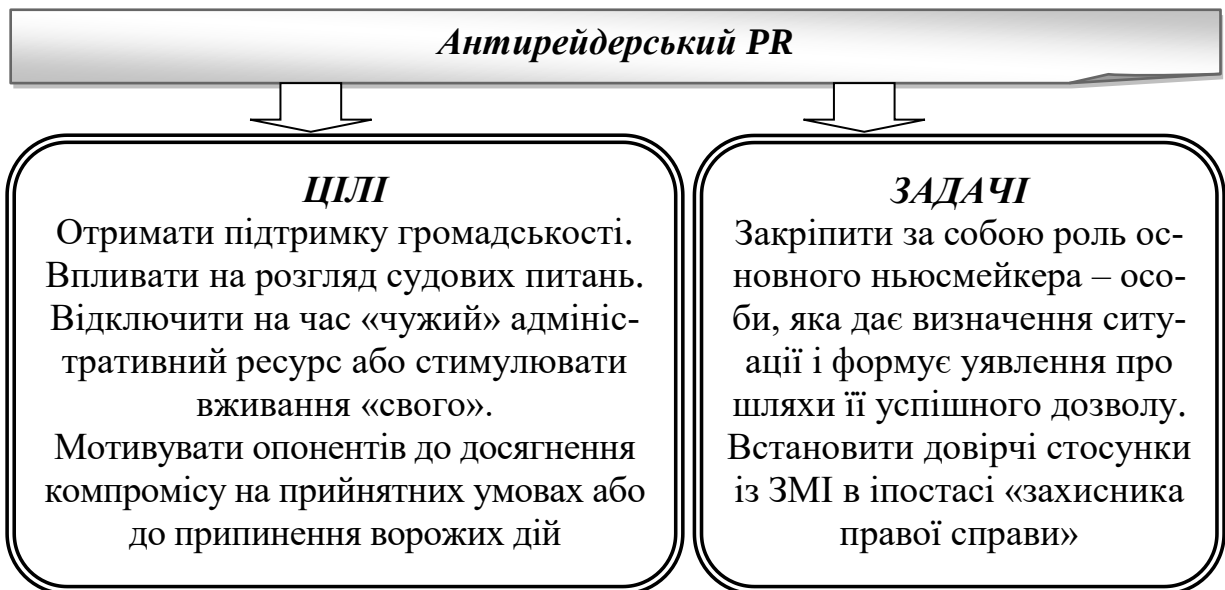


Рис. 1.10. Цілі та задачі антирейдерського PR

Джерело: сформовано авторами.

Під час рейдерських атак безперечною є взаємодія з державними органами або GR-менеджмент.

GR-менеджмент (government relations) або відносини з владними структурами – це вибудовування та налагодження взаємовідносин з державними органами влади, в тому числі: з урядом, з регіональними та місцевими органами влади.

Лоббїзм (lobbyism) – скоординована практика обстоювання інтересів чи чинення тиску на законодавців і чиновників неурядовими організаціями, етнічними спільнотами, а фінансово-промисловими групами на користь того чи бо іншого рішення.

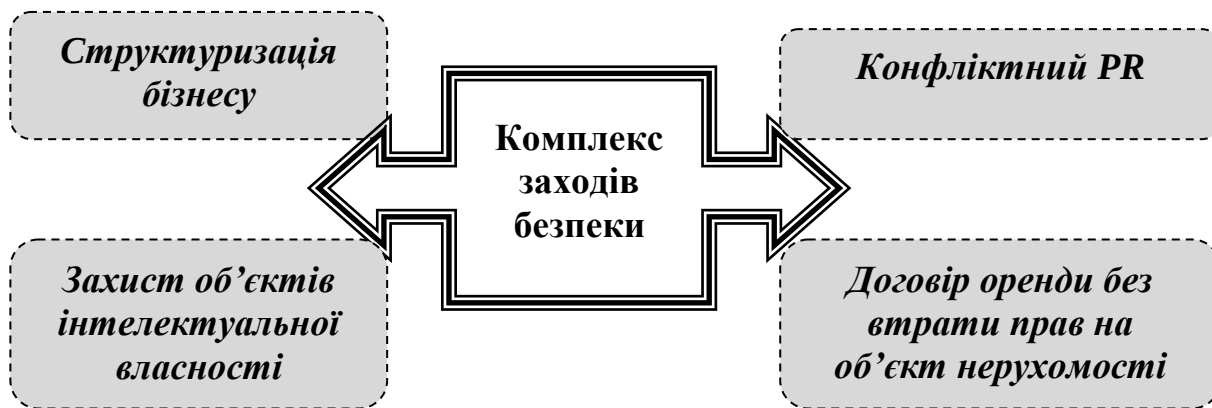


Рис. 1.11. Комплекс заходів безпеки

Активні (корпоративні) методи захисту слід використовувати шляхом:

- передачі ризику, використавши такі інструменти, як: страхування (особисте, майнове, відповідальності, титулу власності);
- хеджування (зниження кредитних та цінових ризиків) шляхом укладання форвардних та ф'ючерсних контрактів, опціонів;
- взаємодія з приватними охоронними підприємствами, юридичними і консалтинговими організаціями;
- накладання різних обтяжень на активи, наприклад, здача їх під заставу;
- стратегічний фінансовий менеджмент з використанням таких інструментів захисту, як «отруйні пігулки» та «золоті парашути»;
- прийняття ризику (створення фінансових резервів для масової скупки акцій);
- готовність до силового протистояння рейдерським атакам; резервні форми управління та ведення справ;
- реінкорпорація (поява підприємства у новому статусі);
- взаємодія зі ЗМІ, органами влади та суспільством, організація протидії трудового колективу, підготовка судових позовів; використання інструментів стратегічного фінансового менеджменту.

Стратегія – це системний підхід, який забезпечує складній організації збалансованість і загальний напрямок зростання.

Стратегія – складна і потенційно потужна зброя, за допомогою якої сучасна фірма може протистояти мінливим умовам.

Стратегія *«отруйна пігулка»* – це стратегія, яка орієнтована на зменшення привабливості акцій для покупця. Існують два види такої стратегії:

- перша спрямована на компанію, яка є метою поглинання (flip-in poison pill), що дозволяє всім акціонерам цієї компанії, за винятком агресора, купувати додаткові акції за низькими цінами;
- друга спрямована на компанію-покупця (flip-over poison pill), що дозволяє власникам звичайних акцій купувати (а власникам привілейованих акцій конвертувати) акції покупця за заниженою ціною у разі небажаного об'єднання компаній.

На основі стратегії *«золоті парашути»* передбачають у трудових договорах з керівництвом та іншими працівниками компанії значні суми вихідної допомоги у разі зміни власника та наступного звільнення, через що вартість поглинання може стати для «агресора» надмірною, а керівництво отримує стимул боротися проти поглинання.

Типовими стратегіями роботи з ризиками виступають:

1. Запобігання ризику – вибір такого проектного рішення з можливих альтернатив, що виключає виникнення ризикової події. До цієї стратегії належать дії зі зміни контрактної документації для покладання відповідальності, пов'язаної з ризиком.

2. Прийняття ризику – визнання існування ризику і відмовлення від активних заходів щодо протидії через їхню неможливість або недоцільність. Прийняття цієї стратегії припускає надалі тільки відстеження ситуації для своєчасного виявлення зміни рівня загрози (що може викликати зміну стратегії) або настання ризикової події (що потребує роботи з проблемами).

3. Зниження ризику – дві підстратегії:

- розроблення заходів, спрямованих на зменшення імовірності настання ризикових подій;
- розроблення заходів, що зменшують неприємні наслідки від настання ризикової події (створення фінансових і ресурсних резервів, складання альтернативних планів проведення робіт, розрахованих на проведення робіт в умовах дії передбачуваних наслідків ризикової події тощо).



Рис. 1.12. Основні напрями політики безпеки підприємства

Стратегії безпеки поділяють таким чином:

1. Превентивного захисту (запобігання ризику) – вибір такого проектного рішення з можливих альтернатив, що виключає виникнення ризикової події.

2. Подолання наслідків (прийняття ризику) – визнання існування ризику і відмовлення від активних заходів щодо протидії через їхню неможливість або недоцільність. Прийняття цієї стратегії припускає надалі тільки відстеження ситуації для своєчасного виявлення зміни рівня загрози (що може викликати зміну стратегії) або настання ризикової події (що потребує роботи з проблемами).

3. Посилення безпеки (зниження ризику) – дві підстратегії:

- розроблення заходів, спрямованих на зменшення імовірності настання ризикових подій;
- розроблення заходів, що зменшують неприємні наслідки від настання ризикової події.

Корпоративна економічна безпека та стратегічний розвиток взаємно пов'язані, вони є взаємозалежними економічними категоріями.

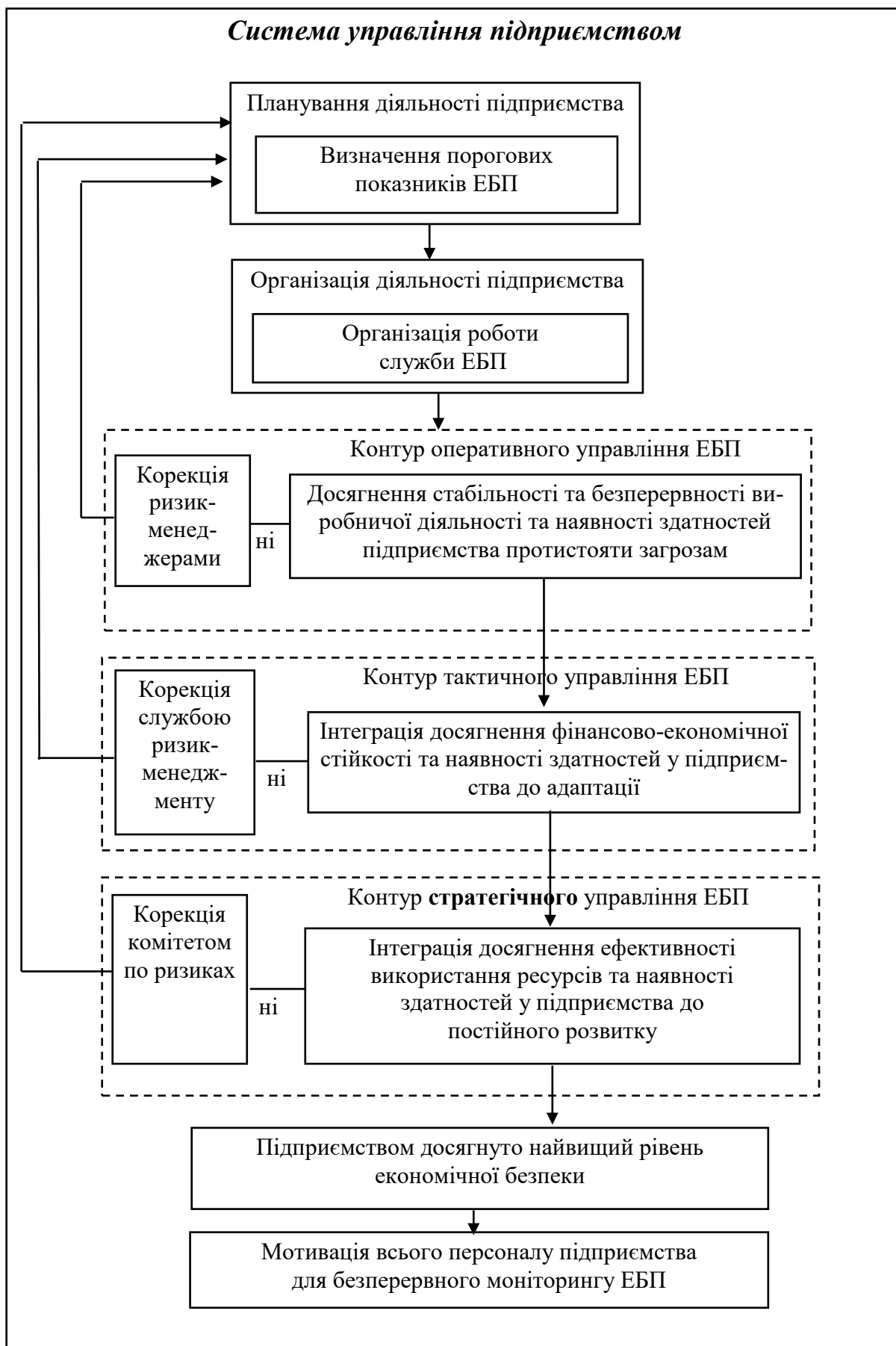


Рис. 1.13. Система управління підприємством для цілей забезпечення його економічної безпеки

Стратегія забезпечення економічної стабільності підприємства – це комплексна програма дій, спрямована на досягнення та збереження цілісності відкритої системи підприємства, ефективне пристосування до ймовірних змін та забезпечення неперервності його розвитку. Її основними критеріями є чітке розуміння обмеженості ресурсів, наявності відповідальних осіб, чіткість її формулювання та доступність, гнучкість реагування на появу змін у ринковому середовищі, системність та досяжність поставлених цілей [72].

Метою визначення ефективності обраної стратегії забезпечення або стабілізації економічної безпеки підприємства на першому етапі доцільно аналізувати принципи формування стратегії її забезпечення, на другому – ступінь ризику імовірності настання ризикової події.

Під час стадії управління відхиленнями (стадія управління проблемами) виокремлюють проблеми, що виникають під час реалізації стратегічних заходів відповідно до ступеня впливу (слабкий, середній, сильний) та терміновості (нетермінова, першочергова, невідкладна). За ступенем важливості такі проблеми розділяють на особливо важливі проблеми, важливі проблеми, незначні проблеми, неістотні проблеми.

При зміні заходів стабілізації, а саме: термінів виконання і вартості робіт, управлінських і технологічних процесів іноді відбувається збільшення інтенсивності робіт, матеріальне стимулювання, заміна або залучення додаткових виконавців, виникають витрати.

Ці витрати класифікують так: планові витрати (витрати, які враховано в плані заходів); припустимі витрати (незаплановані витрати, що незначно відображаються на стані ЕБП); небажані витрати (незаплановані витрати, що дуже відображаються на стані ЕБП); неприпустимі витрати (незаплановані витрати, що є неприйнятними з точки зору ЕБП).

Стратегія змін заходів визначається тим, що хоча б одна з осей зміни не повинна призводити до виходу ЕБП зі сфери планових втрат. А це означає необхідність зсуву можливої стратегії за однією або відразу за двома іншими осями простору вибору стратегій.

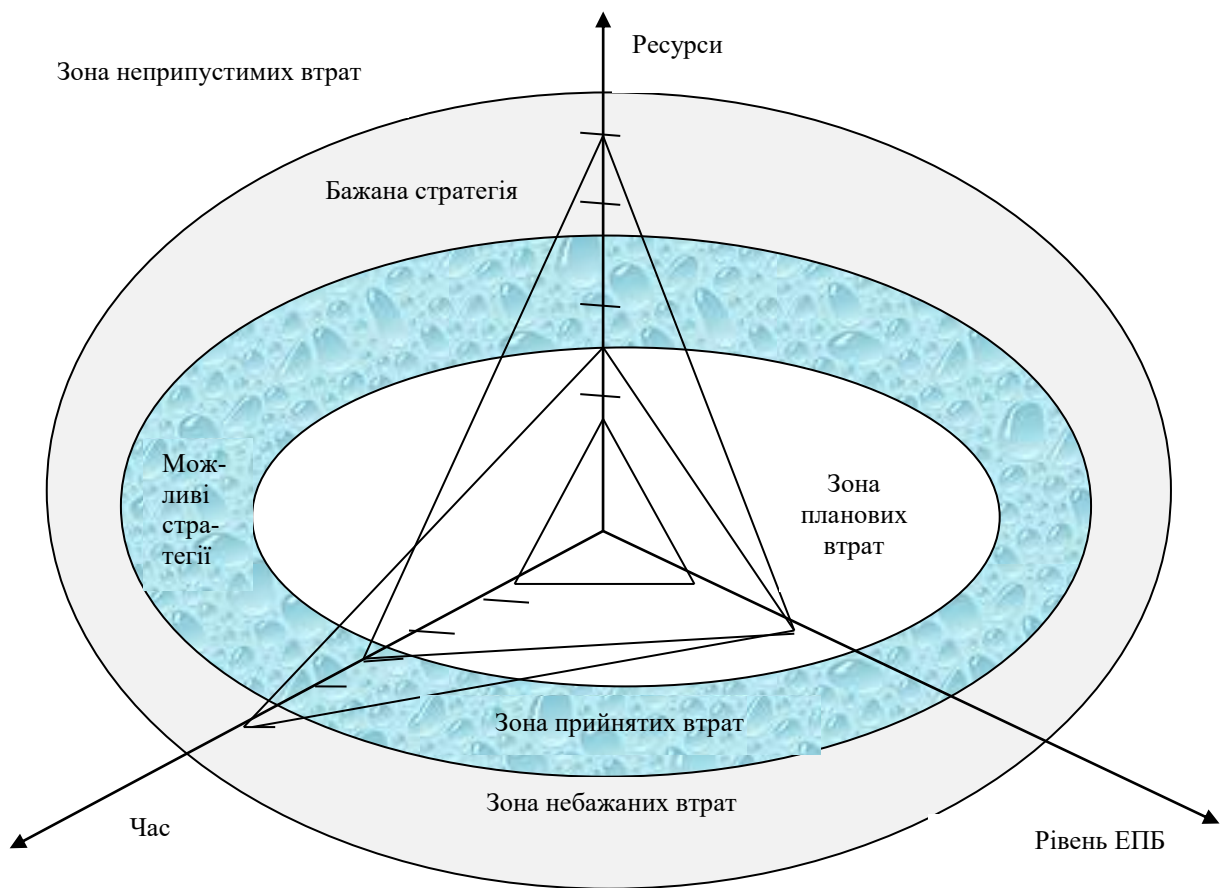


Рис. 1.14. Зони вибору стратегії змін заходів

У механізмі формування стратегій стабілізації системи економічної безпеки підприємства використовують комплекс домінантних заходів стратегічних змін. Вони є водночас реальними для виконання, що зобов'язують підприємство загалом займати вибрану стратегію стабілізації щодо його системи економічної безпеки. Структурування рівнів економічної безпеки підприємства необхідно здійснювати виділенням квадрантів на перетині результатів діяльності підприємства та його здатностей.

На перетині здатності підприємства до адаптації та стабільності і безперервності виробничої діяльності формується другий рівень економічної безпеки підприємства. На цьому рівні підприємство здатне передбачати загрози, які можуть з'явитися та адаптуватись як до негативних змін зовнішнього та внутрішнього середовища, так і до позитивних. Але не спостерігається значних комерційних результатів [73].



Рис. 1.15. Стратегічне забезпечення системи управління економічною безпекою підприємств [73]

Тут більше проявляється соціальний ефект, що пов'язано з безперервністю функціонування та збереження робочих місць. Третій рівень економічної безпеки характеризує підприємство, в якого виявлені здібності до постійного розвитку, але це не означає, що підприємство розвивається саме в цей період. Підприємство з таким рівнем має потенціал до розвитку. Потрапляння в цей квадрант може бути пов'язано з проходженням перепідготовки персоналу, придбанням нової технологічної лінії. Між здобуттям здатності до розвитку та самим процесом розвитку проходить деякий часовий лаг, на якому зараз перебуває досліджуване підприємство. Четвертий рівень пов'язаний із початком досягнення результату фінансово-економічної стійкості, тобто мається на увазі, хоча б покриття підприємством усіх своїх витрат. П'ятий квадрант є індикатором здатності підприємства адаптуватися до змін та при цьому зі значною швидкістю відновлювати свою фінансово-економічну стійкість. На такому підприємстві майже завжди команда менеджерів працює на високому професійному рівні та зможе з достатнім рівнем активності відреагувати на зміни в зовнішньому економічному оточенні. Шостий рівень економічної безпеки засвідчує початок процесів розвитку підприємства після

досягнення ним нормального типу фінансової стійкості. Менеджмент підприємства працює не тільки оперативно, а й креативно, що є основою його розвитку.

Ефективність обраної стратегії стабілізації економічної безпеки підприємства визначається тим, що витрати не повинні виходити зі сфери планових витрат. А це означає необхідність зміни стратегії і, як наслідок, виникають додаткові незаплановані матеріальні і часові витрати, що негативно впливає на рівень безпеки та роботу підприємства в цілому. Комплекс стратегічних заходів має бути водночас і реальним, що обумовлює якісне виконання обраної стратегії стабілізації економічної безпеки підприємства.

Політика гарантування безпеки потребує подбати про забезпечення надійності та ефективності своїх відносин із постачальниками товарів, споживачами, конкурентами та органами державного управління. Підприємству необхідно здійснювати постійний моніторинг та реалізовувати превентивні заходи, спрямовані на недопущення настання загроз, що виникають у процесі вказаних відносин.

Забезпечення економічної безпеки підприємства за рахунок недопущення негативного впливу дій з боку органів державного управління (у т.ч. зумовлених непрозорістю дозвільної системи, частою зміною законодавства, збільшенням податкового тиску та іншим) передбачає:

- здійснення постійного моніторингу зовнішнього середовища (зокрема, дій органів державної влади), використання груп «впливу» в органах законодавчої та виконавчої влади;
- розробку та використання інструментарію надання послуг з політичного маркетингу, консалтингу та паблік рілейшнз, створення та управління іміджем підприємства та його ділової репутації;
- використання GR-технологій (що передбачає: відстеження діяльності органів державної влади й прогнозування їх впливу на підприємство;
- визначення та аналіз потреб підприємства у сфері взаємодії з органами влади;
- координацію побудови відносин підприємства з органами державного управління;

➤ врахування впливу на органи державної влади, корегування, пропозиції щодо покращення умов у сфері відносин держави й бізнесу.



Рис. 1.16. Ідентифікація загроз економічній безпеці вітчизняного підприємства в межах стратегічної взаємодії горизонтального і вертикального типів

Важливим аспектом гарантування економічної безпеки вітчизняного підприємства також є його стосунки із покупцями. У сучасних умовах активного розвитку великоформатних об'єктів і суб'єктів підприємницьких відносин, що пропонують широкий і різноманітний асортимент практично аналогічних (ідентичних)

товарів та послуг, стратегія товару стає менш важливою, ніж стратегія взаємовідносин, адже залучення нових покупців вимагає більших фінансових ресурсів, ніж збереження уже наявних. У довгострокових відносинах між підприємством та споживачем велике значення мають не лише вартість продукції, але й якість, ритмічність постачання, післягарантійне обслуговування тощо. Це передбачає перехід підприємства від конкурентних відносин зі споживачем до партнерства.

Питання для самоконтролю

1. Що таке економічна безпека держави?
2. Що таке економічна безпека підприємства?
3. Які основні категорії економічної безпеки підприємства?
4. Яка економічна сутність ризику та основні його складові?
5. Які функції та джерела економічного ризику?
6. Які класифікаційні ознаки ризиків?
7. Які особливості економічного ризику в сучасних умовах господарювання?
8. Які ви запам'ятали індикатори і складові структури економічної безпеки підприємства?
9. Чим є безпека підприємства у фінансовій сфері? Яка її характеристика?
10. Що таке безпека підприємства в інтелектуальній і кадровій сферах?
11. Що таке безпека підприємства у техніко-технологічній сфері?
12. Яка сутність та необхідність управління ризиком?
13. Як ви зрозуміли поняття підприємницький ризик?
14. Які ви вивчили види ризику та критерії їх класифікації?
15. Яка теоретична сутність і наслідки екологічних ризиків?
16. Що таке фінансова безпека та види її захисту?
17. Що таке техніко-технологічна безпека та види її захисту?
18. Що таке інтелектуально-кадрова безпека та види її захисту?
19. Що таке рейдерство та його прояви?
20. Що таке стратегія безпеки та механізм захисту підприємства?

1.2. Сучасні методи оцінки рівня економічної безпеки підприємств

У сучасній науковій літературі існує велика кількість методичних підходів. Перші є схожими, а інші принципово різняться за способом та узагальненим показником оцінки рівня економічної безпеки підприємства. До першої групи відносять ті, які більшою мірою застосовуються для оцінки рівня економічної безпеки підприємства та стосуються розрахунку показників, які характеризують рівень прибутковості, ефективності використання ресурсів, фінансової стійкості, конкурентоспроможності первинної ланки економіки. Разом з тим методичні підходи цього напрямку можна екстраполювати на секторально-галузевий, а також мезо-та/чи макрорівень ієрархії управління економікою.

Разом з цим виділяють безліч різних моделей та методів оцінювання рівня економічної безпеки підприємств: від загальнонаукових до авторських. Виділяють такі підходи: індикаторний; ресурсно-функціональний; програмно-цільовий.

Індикаторний підхід до оцінювання економічної безпеки підприємств встановлюється за результатами порівняння фактичних показників діяльності суб'єкта господарювання з показниками-індикаторами. Для цього підходу дискусійними є питання щодо методичної бази визначення індикаторів, складу показників-індикаторів, визначення для них порогових значень.

Ресурсно-функціональний підхід передбачає проведення оцінювання економічної безпеки шляхом оцінювання ефективності використання ресурсів підприємства. Переваги цього підходу – його комплексний характер.

Програмно-цільовий підхід базується на інтегруванні показників, які визначають рівень економічної безпеки підприємства. Значну увагу при його використанні приділяють відбору показників та визначенню методів їх інтегрування.

Під **критерієм** економічної безпеки підприємства розуміється ознака або сума ознак, на підставі яких робиться висновок про наявність або відсутність економічної безпеки підприємства.



Рис. 1.17. Методичні підходи до оцінки рівня економічної безпеки підприємства (узагальнено на основі [5, 12, 29, 65])

Індикатори економічної безпеки підприємства – це показники рівня його економічної безпеки, що дають змогу виявити больові точки в його діяльності, визначити основні напрями і найбільш дієві способи підвищення ефективності його роботи.

Оптимальні значення індикаторів – це інтервали значень, у межах яких створюються найбільш сприятливі умови для відтворювальних процесів.

Порогові значення індикаторів є кількісними величинами, порушення яких спричиняє несприятливі тенденції.

Граничні значення індикаторів відображають значення показників, порушення яких зумовлює загрозливі процеси.

Індикаторний підхід полягає у встановленні рівня економічної безпеки в результаті порівняння фактичних показників діяльності підприємства з індикаторами, що виступають пороговими значеннями цих показників і відповідають певному рівню безпеки. Друга назва підходу – пороговий.

$$x_i = \left(\frac{P_{if}}{P_{in}} \right)^b, \quad (1.3)$$

де P_{if} , P_{in} – відповідно фактичні та нормативні значення досліджуваного показника;

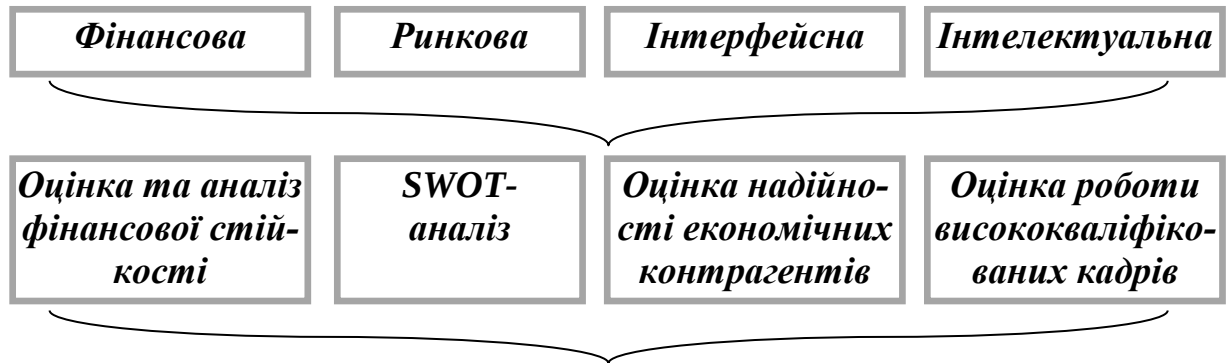
b – показник степеня (максимальне значення найкращих показників – **стимулятори**, а мінімальне значення – **дестимулятори**).

Метод дозволяє визначитися з категоріями: безпечно або небезпечно; кризовий, критичний, передкризовий нормальний стан економічної безпеки підприємства.

Недоліком методу є те, що при неточному визначенні значень індикаторів неправильно буде визначений рівень економічної безпеки. Не зафіксовано, яким чином необхідно визначити втрату потенціалу підприємства. Нечітко сформульовані межі відхилень індикаторів від порогових, оскільки для різних показників однакове відхилення може мати різне значення.

Ресурсно-функціональний підхід передбачає визначення рівня економічної безпеки за допомогою оцінювання ефективності використання ресурсів підприємства [10]. Підприємство розробляє комплекс заходів щодо захисту від загроз і за кожним напрямом оцінюється економічний ефект. При застосуванні цього підходу оцінювання рівня економічної безпеки підприємства отожднюється із аналізом стану його фінансово-господарської діяльності. Частіше за все розраховуються значення за функціональними складовими. Зважаючи на це, рівень економічної безпеки за таким підходом можна визначити лише порівнюючи з такими ж рівнями за декілька періодів, тобто в динаміці. Не враховано

галузеві особливості; функціональні складові не розподілено за рівнями значущості. Недоліком є розрахунок значної кількості показників; для невеликих підприємств з малим обсягом виробництва оцінка такої кількості показників є недоцільною.



$$П_i = \sum_{i=1}^n (1 - \delta_i) \cdot B_i \quad (1.4)$$

$$K_{ЕБП} = \sum_{i=1}^n \lambda_i \cdot k_i$$

$$k_i = \frac{CЗ_i}{З_i}$$

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

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

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

Програмно-цільовий підхід базується на інтегруванні показників, які визначають рівень економічної безпеки підприємства (деталізовані методики). Іноді такий підхід називають комплексним. Значну увагу при використанні цього підходу необхідно приділити відбору показників та визначенню методів їх інтегрування. Також складності виникають при встановленні коефіцієнтів значущості на основі методів експертних оцінок.



У рамках *підходу на основі теорії економічних ризиків* проводиться оцінка ймовірності банкрутства підприємства (із використанням моделі Альтмана). Збиток порівнюється з величиною прибутку, доходу та майна. Сильною стороною підходу є те, що відбувається врахування та упередження ризиків зовнішнього та внутрішнього середовищ.

Такий підхід є дещо вузьким, ніж інші підходи, оскільки орієнтований лише на оцінювання фінансової складової економічної безпеки. Розглянуті моделі оцінки ймовірності банкрутства підприємства адаптовані, в основному, під діяльність закордонних підприємств. Недоліком методу є відсутність урахування галузевих особливостей.

«Класичною» методикою є **модель Альтмана** (Z-рахунок Альтмана). Цей метод запропонований у 1968 р. відомим західним економістом Альтманом (Edward I. Altman). Індекс кредитоспроможності побудований за допомогою апарата мультиплікативного дискримінантного аналізу (Multiple-discriminant analysis – MDA) і дозволяє в першому наближенні розділити господарюючі суб'єкти на потенційних банкрутів і небанкрутів [1, с. 61–62].

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 питоною вагою, установленною на основі побудови регресійних моделей за допомогою статистичних методів:

$$Z - \text{рахунок} = 1,2 K_1 + 1,4 K_2 + 3,3 K_3 + 0,6 K_4 + 0,99 K_5, \quad (1.5)$$

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

K_2 – відношення нерозподіленого прибутку до активів;

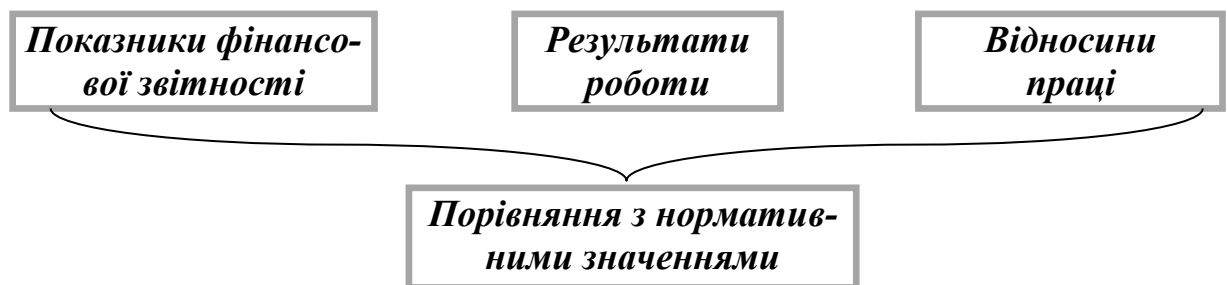
K_3 – відношення прибутку до сплати відсотків до загальної величини активів;

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

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

Бухгалтерський підхід передбачає використання критеріїв, що розраховуються на основі інформації бухгалтерського та управлінського обліку, полягає у можливості використання при розрахунках фактичної інформації про господарську діяльність підприємства.

Недоліком методу є довготривалість та складність процесу ідентифікації і виміру необхідних даних, водночас метод вимагає обробки значних масивів інформації.



Економіко-математичне моделювання здійснюється на основі функціональної залежності рівня економічної безпеки підприємства від відповідних показників діяльності підприємства. Відрізняється простотою інтерпретації отриманих результатів оцінки. Недоліком методу є складність формування системи оціночних показників; неточність алгоритму розрахунку пов'язана з невизначеністю видів локальних функцій. При розрахунку окремих показників виникають проблеми, оскільки для визначення функцій, що встановлює залежність за показниками, слід проводити ґрунтовні дослідження.

$$k_y = f(x_1, x_2, \dots, x_i, \dots, x_m, x_{m+1}, \dots, x_j, \dots, x_n), \quad (1.6)$$

$$i = \overline{1, m} \qquad j = \overline{m+1, n}$$

де k_y – узагальнюючий показник рівня виробничої, фінансової та інвестиційної безпеки;

$x_1, x_2, \dots, x_i, \dots, x_m, (x_{m+1}, \dots, x_j, \dots, x_n)$ – часткові показники рівня виробничої, фінансової та інвестиційної безпеки, які впливають на загальний рівень його економічної безпеки.

В економічній літературі існують ще і авторські методи оцінювання рівня економічної безпеки підприємства.

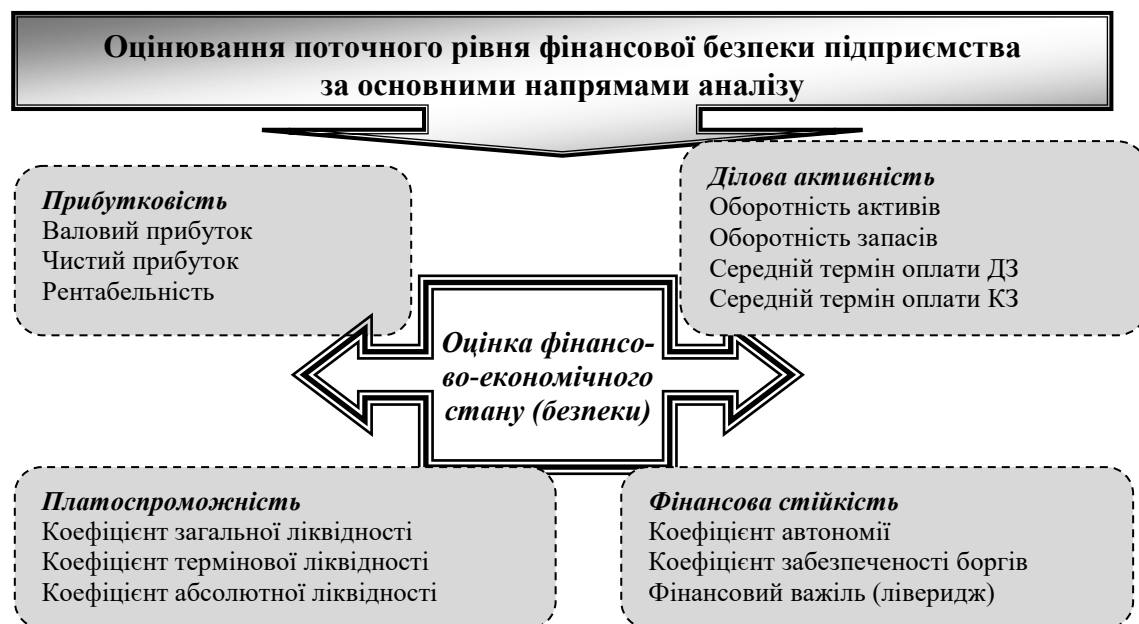


Рис. 1.18. Показники оцінювання поточного рівня фінансової безпеки підприємства за основними напрямками аналізу

Вітчизняний науковець С. В. Філіппова запропонувала ряд показників для визначення рівня кожної складової системи економічної безпеки, зокрема й інтелектуально-кадрової (табл. 1.4).

Таблиця 1.4

Система показників для оцінки рівня складових економічної безпеки [67]

Складові ЕБП	Індекси (показники)
Фінансова складова	– коефіцієнт абсолютної ліквідності – коефіцієнт швидкої (критичної) ліквідності – коефіцієнт покриття – коефіцієнт автономії (фінансової незалежності) – коефіцієнт маневреності власного капіталу – коефіцієнт покриття інвестицій – коефіцієнт забезпеченості матеріальних запасів – коефіцієнт оборотності активів – співвідношення дебіторської заборгованості й кредиторської – коефіцієнт оборотності матеріальних запасів

Продовження таблиці 1.4

	– коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості – коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості – коефіцієнт рентабельності активів – коефіцієнт рентабельності продукції (діяльності)
Інтелектуально-кадрова складова	– коефіцієнт кваліфікації працівників підприємства – інтелектуалоозброєність – коефіцієнт дохідності співробітників підприємства від використання інтелектуальної власності – коефіцієнт плинності кадрів – коефіцієнт фізичного старіння кадрів – фондоозброєність працівників – фондоозброєність працівників підприємства фондами невиробничого призначення
Інвестиційно-технологічна складова	– коефіцієнт інвестицій – коефіцієнт прогресивних технологій виробництва продукції – коефіцієнт інноваційних нововведень
Складова матеріально-технічного положення	– коефіцієнт придатності основних засобів – коефіцієнт відношення відновлення основних засобів до вибуття – коефіцієнт реальної вартості майна – фондівіддача – матеріаловіддача – коефіцієнт оборотності запасів – операційні витрати на 1 грн. реалізованої продукції
Корпоративна складова	– частка витрат на охорону підприємства в загальній структурі виробничих витрат – забезпеченість працівників підприємства службою охорони – коефіцієнт захищеності інформації
Управлінська складова	– показник ефективності управління підприємством

Автор виділяє 6 основних функціональних складових економічної безпеки, надаючи щодо кожної перелік показників, що їх характеризує.

Таблиця 1.5

Критерії та ключові показники оцінювання функціональних складових економічної безпеки підприємства

№ з/п	Функціональні складові	Критерій	Показники	Негативна динаміка показника
1.	Фінансова	рівень забезпечення ефективнішого використання корпоративних ресурсів	фондовіддача	зменшення
			коефіцієнт оборотності оборотних коштів	зменшення
			зарплатовіддача	зменшення
			рентабельність виробництва	зменшення
			рентабельність фінансових інвестицій	зменшення
			коефіцієнт автономії	зменшення
			коефіцієнт затоварення готовою продукцією	збільшення
			вартість ділової репутації підприємства	зменшення
2.	Інтелектуальна і кадрова	збереження та розвиток інтелектуального потенціалу підприємства, ефективне управління персоналом	кількість запатентованих винаходів та видах ліцензій	зменшення
			коефіцієнт плинності кадрів	збільшення
			заборгованість із ЗП	збільшення
			продуктивність праці персоналу	зменшення
3.	Техніко-технологічна	ступінь відповідності застосовуваних на підприємстві техніки і технологій сучасним світовим аналогам щодо оптимізації витрат ресурсів	коефіцієнт зносу основних фондів	збільшення

Водночас вітчизняні науковці виділяють особливості оцінки рівня економічної безпеки українського підприємства.

➤ **Місце економічної безпеки на різних етапах життєвого циклу підприємства та наявного економічного потенціалу.** Визначення місця та пріоритетність забезпечення безпеки на різних етапах життєвого циклу підприємства.

➤ **Урахування галузевої специфіки.**

В основі лежать групи індикаторів, що характеризують основні напрями діяльності шляхом порівняння фактичних показників роботи підприємства з граничними значеннями. Недоліки – складність у застосуванні щодо визначення значень індикаторів підприємств різних галузей.

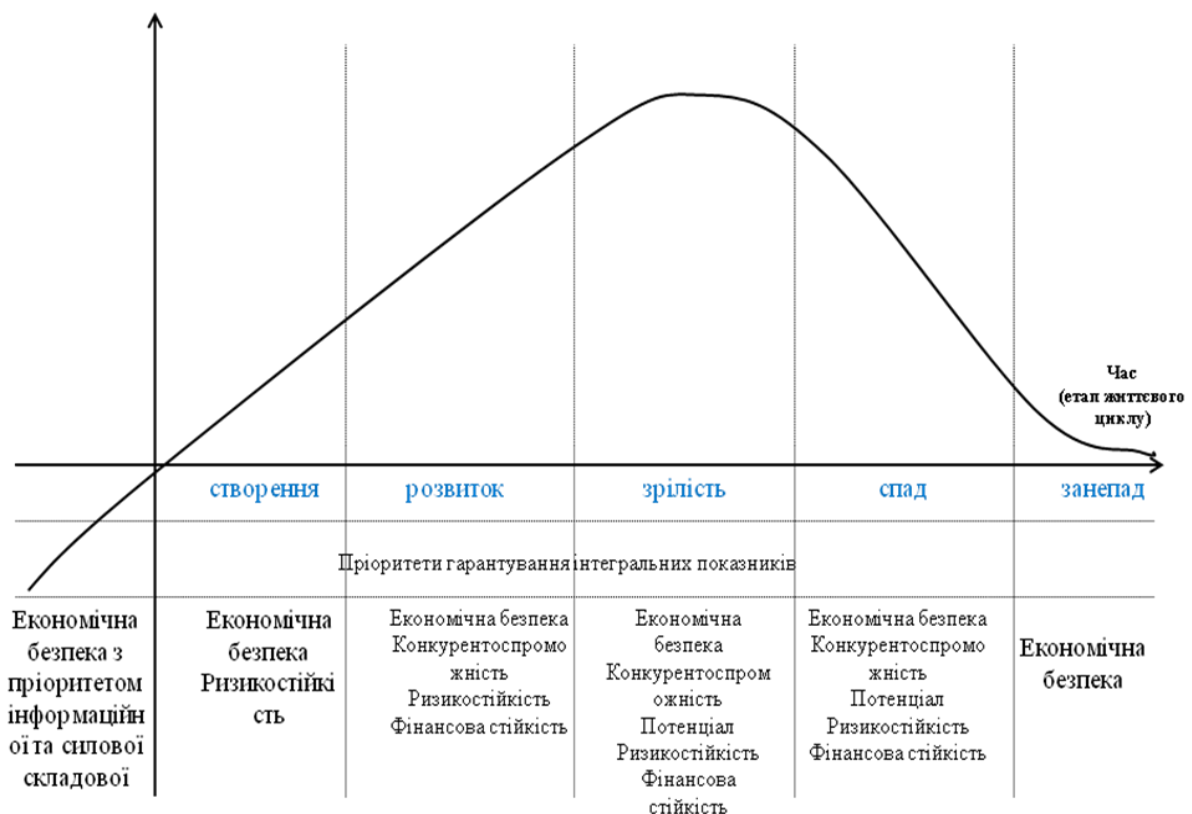


Рис. 1.19. Місце економічної безпеки на різних етапах життєвого циклу підприємства

Серед інших варто відзначити методи оцінки стану економічної безпеки ЗЕД підприємства, які базуються на:

– урахуванні результатів моніторингу процесів, пов'язаних із ЗЕД підприємства;

- використанні показників, що враховують специфіку ЗЕД;
- результатах аналізу сегментів міжнародного ринку, на якому працює підприємство.



Рис. 1.20. Різновиди потенціалу підприємств при визначенні стадії життєвого циклу підприємства

Для оцінки стану економічної безпеки ЗЕД підприємства вітчизняними науковцями запропоновано формування трикомпонентного показника оцінки рівня економічної безпеки ЗЕД підприємства K_{nj} , який визначається за формулою:

$$K_{ni} = f(I_{nj}, P_n, D_j), \quad (1.7)$$

де I_{nj} – інтегральна оцінка рівня економічної безпеки ЗЕД підприємства;

P_n – коефіцієнт ризикованості виходу на ринок країни n ;

D_j – коефіцієнт ризикованості j -го виду діяльності підприємства.

Наведений трикомпонентний показник оцінки рівня економічної безпеки ЗЕД підприємства пропонується визначати за функціональною залежністю:

$$I_{nj}, P_n, D_j = 1, \quad (1.8)$$

якщо фактичне значення показників I_{nj}, P_n, D_j більше або дорівнює їх граничному (достатньому) значенню, то значення показника вважається достатнім;

$$I_{nj}, P_n, D_j = 0, \quad (1.9)$$

якщо фактичне значення показників I_{nj}, P_n, D_j менше їх граничного (достатнього) значення, то значення показника вважається недостатнім.

Рівень ризику країни P_k визначається на основі індексу БЕРІ, який розраховується методом експертних оцінок чотири рази на рік.



Рис. 1.21. Основні складові оцінки економічної безпеки ЗЕД підприємства

Таблиця 1.6

**Можливі значення трикомпонентного показника
оцінки рівня економічної безпеки ЗЕД підприємства**

Рівень інтегрального показника економічної безпеки ЗЕД		Рівень країнового ризику		Рівень ризику видів діяльності	
значення показника Ipj	рівень економічної безпеки ЗЕД	значення показника $Rп$	область ризику	значення показника Dj	область ризику
1,0–0,96	Абсолютно безпечний	0,0–0,1	Безризиковий	0,0–0,1	Безризиковий
0,95–0,76	Прийнятний	0,1–0,25	Мінімальний	0,1–0,25	Мінімальний
0,75–0,51	Хиткий	0,25–0,5	Підвищений	0,25–0,5	Підвищений
0,5–0,26	Низький	0,5–0,75	Критичний	0,5–0,75	Критичний
0,25–0,0	Неприпустимий	0,75–1	Неприпустимий	0,75–1	Неприпустимий

Усі проміжні значення трикомпонентного показника економічної безпеки ЗЕД підприємства наводять у матричній формі:

				Ризик видів діяльності	
				прийнятний	неприйнятний
Інтегральна оцінка рівня економічної безпеки ЗЕД підприємства	достатній	Країновий ризик	прийнятний	(1,1,1)	(1,1,0)
			неприйнятний	(1,0,1)	(1,0,0)
	недостатній	Країновий ризик	прийнятний	(0,1,1)	(0,1,0)
			неприйнятний	(0,0,1)	(0,0,0)

I – зона абсолютної безпеки ЗЕД під-ва

II – зона прийнятної безпеки ЗЕД під-ва

III – зона хиткої безпеки ЗЕД під-ва

IV – зона неприпустимої безпеки ЗЕД під-ва

Рис. 1.22. Матриця зон економічної безпеки ЗЕД підприємства

Для цих показників може існувати 8 проміжних значень, що відповідають 4 зонам економічної безпеки ЗЕД.

Значення трикомпонентного показника $K_{nj} = (1,1,1)$ відповідає I зоні – зоні абсолютної безпеки, яка свідчить про те, що всі складові трикомпонентного показника перебувають на достатньому рівні, тому підприємство може безпечно займатися ЗЕД на обраному ринку з обраним видом діяльності. За цих умов підприємство має можливість застосовувати стратегію підтримки, що передбачає збереження економічної безпеки ЗЕД, контроль за результатами діяльності та попередження виникнення можливих загроз економічним інтересам підприємства.

Значення трикомпонентного показника $K_{nj} = (1,1,0); (1,0,1); (0,1,1)$ відповідають II зоні – зоні прийнятної безпеки, яка свідчить про те, що один зі складових трикомпонентного показника оцінки рівня економічної безпеки ЗЕД перебуває на недостатньому рівні. Існуючі відхилення можна виявити шляхом виконання поглиблених досліджень складових трикомпонентного показника, і на основі отриманих даних вжити заходи щодо усунення існуючої проблеми. У цьому випадку підприємство має можливість застосовувати стратегію посилення, яка спрямована на проведення заходів посилення одного із показників трикомпонентного показника економічної безпеки ЗЕД підприємства.

Значення $K_{nj} = (1,0,0); (0,1,0); (0,0,1)$ відповідають III зоні – зоні хиткої безпеки. Рівень економічної безпеки є недостатнім одразу за двома складовими трикомпонентного показника. Існуючі відхилення можна виявити шляхом виконання поглиблених досліджень складових трикомпонентного показника і на основі отриманих даних вжити заходи щодо усунення існуючої проблеми. За цих умов підприємство повинне застосовувати стратегію адаптації, яка спрямована на проведення заходів пристосування виду діяльності до певного ринку та навпаки, а також пристосування складових економічної безпеки ЗЕД до тих чи інших вимог зовнішнього середовища.

Значення $K_{nj} = (0,0,0)$ відповідає IV зоні – зона неприпустимої безпеки. Рівень економічної безпеки є недостатнім одразу за трьома складовими трикомпонентного показника. У цьому випадку підприємство повинно відмовитися від обраної діяльності

на обраному ринку і вжити заходів щодо покращення стану економічної безпеки на підприємстві. За цих умов можливим є застосування стратегії модифікації, яка передбачає проведення змін, які стосуються виду діяльності, зовнішнього ринку, а також проведення необхідних змін складових економічної безпеки ЗЕД.

Наступною методикою для оцінки стану економічної безпеки ЗЕД підприємства вітчизняними науковцями запропоновано використання параметричних характеристик економічної безпеки в реалізації експортної стратегії підприємства.

Таблиця 1.7

**Параметричні характеристики економічної безпеки
в реалізації експортної стратегії підприємства**

Індикатор	Прийнятний рівень	Ризиковий рівень 1	Ризиковий рівень 2	Критичний рівень
Коефіцієнт покриття імпорту експортом	0,2–0,3	<0,2	>0,3	>0,5
Коефіцієнт співвідношення експорту та внутрішньої реалізації	0,82–1,22	<0,82	>1,22	<0,75
Коефіцієнт географічної концентрації	0,2–0,4	<0,2	>0,4	>0,5
Коефіцієнт товарної концентрації	0,2–0,3	<0,2	>0,3	>0,4
Коефіцієнт еластичності власного виробництва до місткості внутрішнього ринку	0,85–1,15	<0,85	>1,15	<0,7
Коефіцієнт еластичності вартісних та фізичних обсягів експорту	0,85–1,25	< 0,85	> 1,25	< 0,7

Оптимальні параметричні характеристики економічної безпеки в реалізації експортної стратегії

Індикатор	Прийнятний рівень	Ризиковий рівень 1	Ризиковий рівень 2	Критичний рівень
Коефіцієнт зносу основних фондів	$0,1 < K_{зн} < 0,2$	$0,2 < K_{зн} < 0,4$	$0,4 < 0,8$	$0,8 < 0,9$
Коефіцієнт оновлення ОВФ	0,2	$0,2 > K_{он} > 0,1$	$0,1 > K_{он} > 0,09$	$0,09 > K_{он} > 0,001$
Коефіцієнт впровадження нових інноваційних видів продукції	$K_{ін} > 0,272$	$0,183 < K_{ін} < 0,272$	$0,094 < K_{ін} < 0,183$	$K_{ін} < 0,094$
Коефіцієнт плинності кадрів	$0,003 < K_{п} < 0,052$	$0,052 < K_{п} < 0,102$	$0,102 < K_{п} < 0,152$	$0,152 < K_{п} < 0,2$
Надійність імпортованих поставок ресурсів (Нп), долі од.	$1,0 > \Phi_o > 0,98$	$0,97 > \Phi_o > 0,95$	$0,94 > \Phi_o > 0,51$	$0,50 > \Phi > 0,11$

Завдання до самостійної роботи

Теоретичні питання

1. Охарактеризуйте сутність економічної безпеки держави та підприємства.
2. Визначте роль держави у забезпеченні стабільного розвитку економіки.
3. Опишіть стан забезпечення економічної безпеки держави.
4. Охарактеризуйте взаємозв'язок безпеки особи, суспільства, держави.
5. Вкажіть основний комплекс заходів безпеки підприємства.
6. Зазначте етапи еволюції злиття і поглинання (M&A).
7. Розробіть програму антирейдерського PR для сучасного підприємства.
8. Перерахуйте та зазначте функції GR менеджменту.

9. Яка сутність лобізму (lobbyism) та GR менеджменту (government relations)?

10. Яка основна мета та процедура структуризації бізнесу?

11. Охарактеризуйте державний механізм протидії рейдерству.

12. Охарактеризуйте специфіку рейдерства в Україні.

13. Визначте основні інструменти рейдерства.

14. Назвіть організаційно-практичні заходи протидії рейдерам.

Практичні завдання (розв'язати задачі)

1. Фірма «ВІДА» визначила для себе завдання: розширити власну частку ринку з 7 до 15 відсотків. Фактично вона його розширила до 12,8 відсотків. Визначити індекс економічної дієвості фірми і зробити висновки.

2. ПП «Авто-полюс» згідно з балансом має в активі 41 000 тис. грн, у тому числі власний капітал складає 21 000 тис. грн.

Визначити коефіцієнт автономії і зробити висновки.

3. У ТЗОВ «Акваліт» наприкінці року реальний основний капітал за мінусом зносу дорівнював 33 900 тис грн, а всі активи фірми – 55 800 тис. грн.

Визначити коефіцієнт ефективності фірми і зробити висновок.

4. ЗАТ «Дельфін» на початок року мало 1 700 тис. грн власного капіталу, а короткострокова заборгованість складала 750 тис. грн.

Визначити коефіцієнт покриття і зробити висновки.

5. СПД-ФО Іванов має готівкові й безготівкові кошти на суму 25 тис. грн, а його короткострокова заборгованість становить 8,2 тис. грн.

Визначити коефіцієнт абсолютної ліквідності і зробити висновки.

6. ЗАТ «Комфорт-С» має у своєму розпорядженні оборотні засоби на суму 95 230 грн, вартість запасів становить 3 600 грн, підприємство має зобов'язання на суму 6 940 грн.

Визначити коефіцієнт швидкої ліквідності і зробити висновки.

7. Перед менеджером ВАТ «Світанок» постало запитання про можливість вкладення грошей у новий проект з відсотком прибутку 15 % за рік. При цьому підприємство володіє обо-

ротними засобами на суму 58 200 грн, а поточні зобов'язання становлять 55 000 грн. Банківські депозитні ставки становлять 12 % річних.

Визначити чистий оборотний капітал, коефіцієнт забезпечення власними оборотними засобами та найбільш прибутковий варіант вкладення вільних коштів, зробити висновки.

8. ПП «Дайджест» надає рекламні послуги. За останній рік вони надали послуг на суму 160 тис. грн, при цьому з деякими партнерами домовилися про відтермінування оплати. Дебіторська заборгованість на початок року становила 26 тис. грн, а на кінець року – 29 тис. грн.

Визначити коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості та період погашення дебіторської заборгованості. Зробити висновки.

9. ТзОВ «Мальва» на останній звітний період отримало чистий прибуток на суму 189 тис. грн. При цьому чистий дохід від реалізації продукції становив 150 тис. грн.

Визначити коефіцієнт рентабельності реалізації і зробити висновки.

10. ПП «ЛьвівБуд» експортує ковані вироби в Російську Федерацію, (2012 р. прибуток від експортної діяльності становив 96 тис. грн, а витрати на виробництво, налагодження поставок та обов'язкові платежі при експорті становили 85 тис. грн.

Питання для самоконтролю

1. Для чого підприємству необхідна система управління економічною безпекою?

2. Що є головною умовою формування системи управління економічною безпекою на підприємстві?

3. Яким чином і на основі чого оцінюється надійність і ефективність системи управління економічною безпекою на підприємстві?

4. Що таке політика безпеки підприємства?

5. Які є передумови формування політики безпеки підприємства?

6. У чому полягає доцільність формування стратегії безпеки підприємства?

7. Роль стратегії забезпечення фінансово-економічної безпеки підприємства.

8. Місце фінансово-економічної безпеки у процедурі стратегічного планування розвитку підприємства.

9. Сутність та етапи реалізації стратегії «комплексного гарантування».

10. Сутність та етапи реалізації стратегії «відшкодування збитку».

11. Сутність та етапи реалізації стратегії «системного планового забезпечення».

12. Перерахуйте основні складові матриці визначення стратегії управління фінансово-економічною безпекою підприємства.

13. Охарактеризуйте складові елементи та чинники стратегії безпеки підприємства.

14. Які домінантні завдання стратегії забезпечення фінансово-економічної безпеки підприємства?

Тестові завдання

1. Економічна безпека – це:

а) стан захищеності матеріальних ресурсів від загроз та здатність економічної системи протистояти ризикам запобігає знищенню структури і статусу;

б) це стан захищеності найважливіших інтересів особистості, суспільства та держави від загроз та здатність економічної системи протистояти ризикам, які знищують структуру і статус та перешкоджають досягненню цілей розвитку;

в) це стан захищеності держави від загроз та здатність економічної системи протистояти ризикам, які знищують структуру і статус та перешкоджають досягненню цілей розвитку.

2. Рівнями організаційної системи безпеки виробничого підприємства є:

а) адміністративні, оперативні, управлінські, технічні;

б) адміністративні, режимно-пропускні;

- в) адміністративні, оперативні, технічні, режимно-пропускні;
- г) всі відповіді правильні.

3. Орієнтири для дій і ухвалення рішень, які полегшують досягнення цілей – це:

- а) механізм безпеки підприємства;
- б) політика безпеки підприємства;
- в) система забезпечення безпеки підприємства;
- г) стратегія безпеки підприємства;

4. Загроза економічній безпеці – це:

- а) дія дестабілізуючих природних факторів, що спричиняє реальні втрати для організації;
- б) порушення законів та норм, які спричиняють потенційні або реальні втрати для організації;
- в) дія дестабілізуючих природних факторів і/або суб'єктивних, пов'язаних з недобросовісною конкуренцією, та порушення законів та норм, що може спричинити потенційні або реальні втрати для організації;
- г) правильна відповідь відсутня.

5. За сферами виникнення загрози економічної безпеки підприємства є:

- а) об'єктивні, суб'єктивні;
- б) економічні, фізичні, психологічно-інформаційні;
- в) внутрішні й зовнішні;
- г) катастрофічні, значні, незначні.

6. Основними функціональними цілями економічної безпеки підприємства є:

- а) мінімізувати вплив партнерів на підприємство;
- б) забезпечити високу фінансову ефективність роботи підприємства;
- в) гарантувати правову захищеність підприємства;
- г) гарантувати стабільне і максимально ефективне функціонування підприємства тепер та високий потенціал розвитку в майбутньому.
- д) правильні відповіді а, б;
- е) правильні відповіді б, в.

7. Організація зв'язків з громадськістю – це:

- а) регулярне інформування громадськості, населення і колективу об'єкта, що охороняється;
- б) організація для представників засобів масової інформації прес-конференції і брифінгів;
- в) систематичний аналіз опублікованих у засобах масової інформації матеріалів про діяльність служби безпеки;
- г) всі відповіді правильні.

8. Негативний вплив на кадрову складову мають:

- а) внутрішні загрози;
- б) зовнішні загрози;
- в) внутрішні та зовнішні загрози;
- г) фізичні загрози.

9. Коефіцієнт загальної ліквідності – це один із показників, який характеризує:

- а) платоспроможність підприємства;
- б) фінансову стійкість підприємства;
- в) ділову активність підприємства;
- г) прибутковість підприємства.

10. Індикатори економічної безпеки підприємства дають змогу виявити:

- а) больові точки в його діяльності, визначити основні напрями і найбільш дієві способи підвищення ефективності його роботи;
- б) фінансово-економічний стан підприємства;
- в) дотримання стислих економічних норм;
- г) забезпечення фінансової безпеки працівників фірми.

2. МЕТОДОЛОГІЯ МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВ

2.1. Системний підхід до моделювання економічної безпеки підприємств

В останні роки виникла нова хвиля популярності використання математичних методів в економічних дослідженнях, що допомагає фахівцям різних галузей і суспільствознавцям належним чином зрозуміти глибинний взаємозв'язок змін в економіці, посилити обґрунтованість економічного аналізу та наукових передбачень. Це дає змогу органам державної влади та державного управління, а також окремим суб'єктам господарювання досить оперативно знаходити найбільш ефективні рішення у складних і неоднозначних політико-економічних ситуаціях. Для перспектив розвитку та поширення економіко-математичних методів та моделей велике значення мали фундаментальні праці Дж. Данціґа, Л. Канторовича, В. Леонт'єва, В. Немчинова, В. Новожилова, С. Бір, В. Глушков, В. Михалевич, А. Качинського, Ю. Харізашвілі та багатьох інших видатних науковців наступного покоління. Незважаючи на різноманітність наукових шкіл у теоретико-економічних дослідженнях представникам різних наукових напрямів досить досконало і продуктивно вдалося аналізувати складні суспільно-економічні процеси, обґрунтовано пропонувати рекомендації щодо найбільш раціональних форм і поведінки учасників цих об'єктивних процесів.

Системний підхід активно використовується для моделювання економічних процесів як невід'ємний складник економічної кібернетики – загальновідомого наукового напрямку щодо застосування ідей і методів кібернетики до складних економічних систем. **Методи економічної кібернетики дають змогу стандартизувати інформацію, раціоналізувати одержання, зберігання, оброблення та передачу економічної інформації, обґрунтувати структуру й аргументувати склад технічних засобів і технологічних способів оброблення.** Саме такий підхід визначає

внутрішню єдність і загальноструктурний характер досліджень у межах економічної науки.

Загалом процес моделювання є одним із філософських методів пізнання, що використовується для цілей аналізу та синтезу систем управління. Це особливий пізнавальний прийом, коли суб'єкт замість безпосереднього дослідження об'єкта пізнання обирає (створює) схожий допоміжний об'єкт – образ (модель), досліджує його, а отримані нові знання автоматично переносить на об'єкт-оригінал. Процес моделювання припускає використання різних загальнологічних методів, що дає змогу досить обґрунтовано зарахувати метод моделювання до класу синтетичних загальнонаукових методів пізнання. Модель економічного явища, побудована на основі математичного інструментарію, передбачає розв'язання ряду задач математичного програмування, які використовуються для моделювання економічної безпеки підприємств (рис. 2.1).

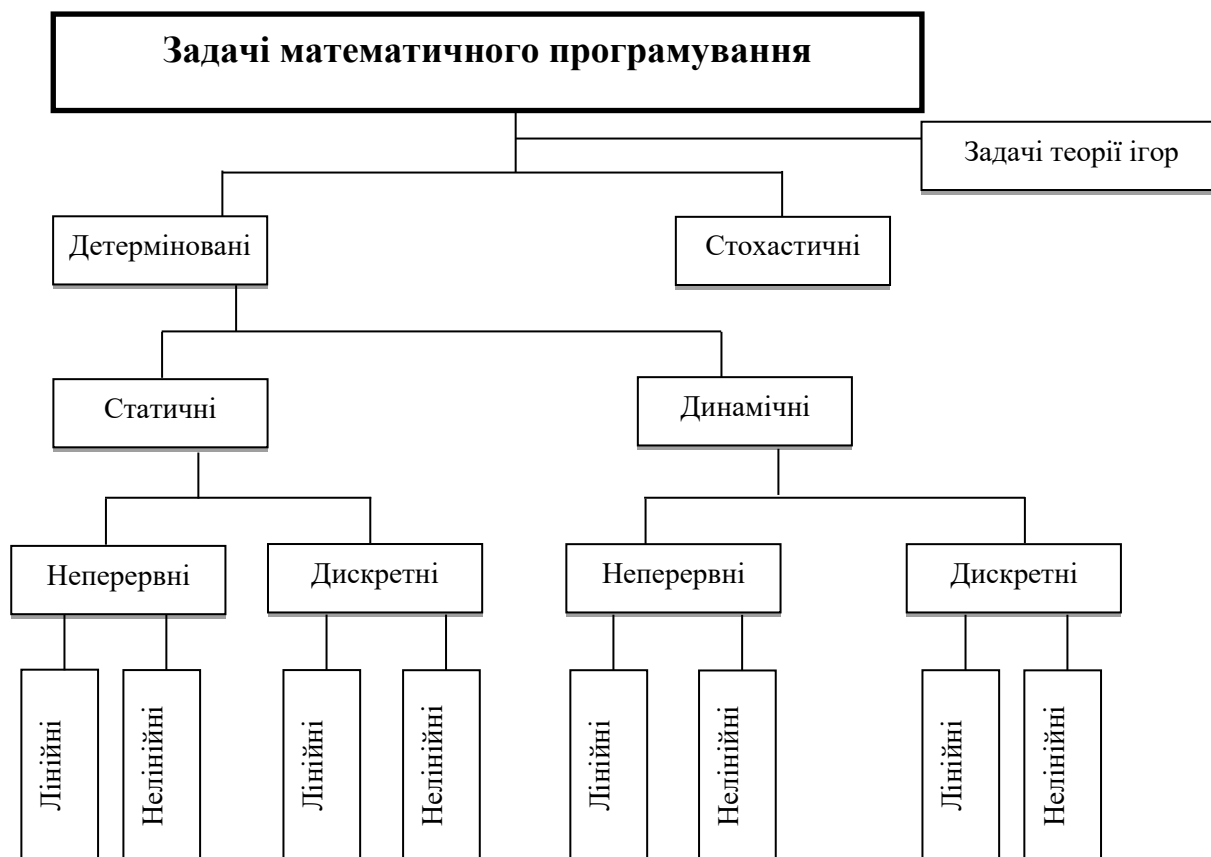


Рис. 2.1. Систематизація задач математичного програмування

Таким чином, згідно з визначенням за А. Ляпуновим, «моделювання – це опосередковане практичне або теоретичне дослідження об’єкта, при якому безпосередньо вивчається не сам цікавий для нас об’єкт, а деяка допоміжна штучна або природна модель-система (виходячи з латинського тлумачення слова «modulus» – міра).

Наслідуючи [43] визначатимемо найбільш популярні приклади окреслених задач:

- 1) транспортна задача;
- 2) задача на максимум випуску продукції при заданому асортименті;
- 3) задача про суміші (раціон, дієта);
- 4) задача оптимального розподілу ресурсів при плануванні випуску продукції на підприємстві (задача про асортимент);
- 5) задача комівояжера;
- 6) задача про призначення;
- 7) задача розкрою;
- 8) задача оптимального розподілу капіталовкладень.

Для візуалізації процесу моделювання та прогнозування економічних процесів розглянемо геометричну інтерпретацію класичної задачі математичного програмування (рис. 2.2).

Найчастіше студентами та аспірантами економічних спеціальностей для встановлення взаємозв’язків між різними динамічними рядами певних показників використовують кореляційні методи, які, зокрема, базуються на використанні такої формули:

$$r_{xy} = \frac{\sum (x_s - x_{\text{средн}})(y_s - y_{\text{средн}})}{\sqrt{\sum (x_s - x_{\text{средн}})^2 \cdot \sum (y_s - y_{\text{средн}})^2}}. \quad (2.1)$$

На практиці це дозволяє встановити найпростіші випадки наявності взаємозв’язків між значеннями (x; y).

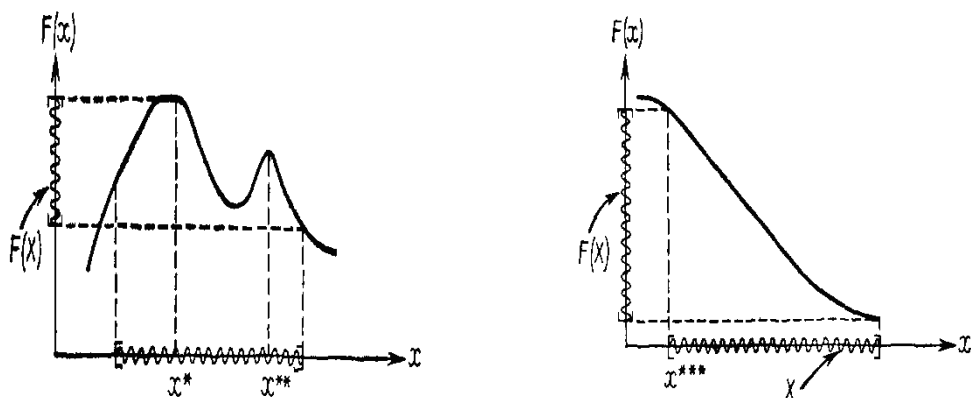


Рис. 2.2. Геометрична інтерпретація системи класичних задач математичного програмування (функції з однією змінною, існування локального та глобального оптимуму та ін.)

Завдання 2.1. На якому з рисунків (А, В, С) існує взаємозв'язок між даними?

Домашнє завдання: придумайте два ряди числових даних до кожного рисунка і розрахуйте для них міру лінійної кореляції (з використання ПК).

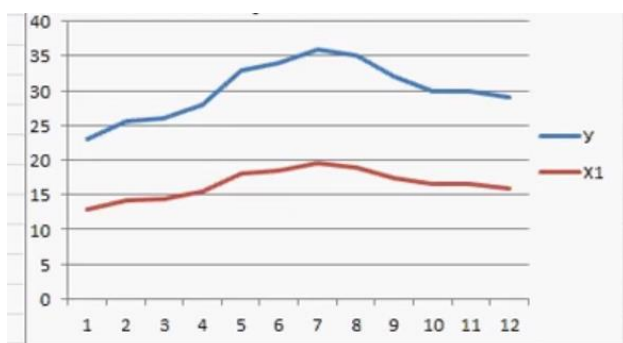


Рис. А

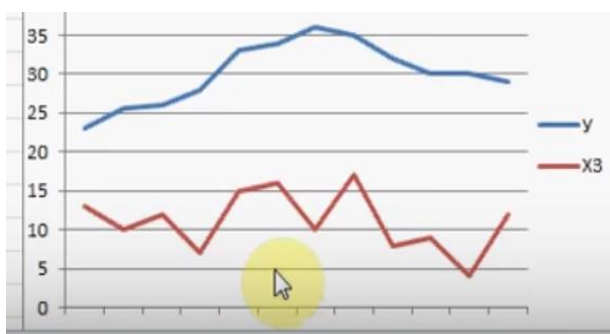


Рис. В

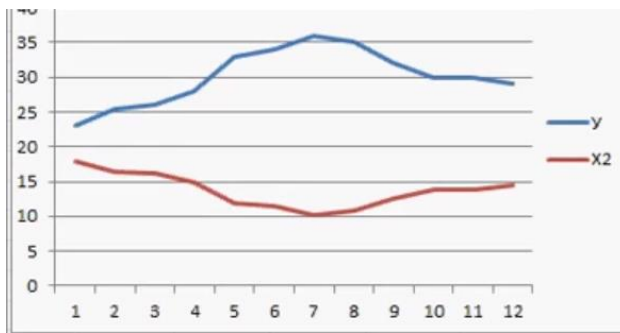


Рис. С

У процесі моделювання та визначення рівня економічного розвитку підприємств як елемента системи локальної території (громади, району, повіту, регіону) найкраще використовувати сучасне визначення терміна «система», яке пов'язане переважно з розвитком загальної теорії систем і прийнятим рівнем абстрагування. Під час побудови *математичних моделей реальної системи для опису реального об'єкта доцільно враховувати взаємозв'язок із такими поняттями: «цілісність»* – принципова неможливість зведення властивостей системи до суми властивостей її складників і виведення з останніх властивостей цілого; залежність кожного елемента, властивостей і взаємне співвідношення системи від розташування окремих елементів і функцій усередині цілого; **«структурність»** – можливість опису системи через установлення її змістовної структури, тобто мережі зв'язків і взаємовідношень; **«зв'язок»** – обумовленість поведінки системи поведінкою її окремих елементів і властивостями її структури; **«взаємовідношення»** – взаємозалежність системи та середовища (система формує і виявляє притаманні лише їй властивості у процесі взаємодії із середовищем, будучи при цьому активним провідним компонентом цієї взаємодії); **«ієрархічність»** – кожний компонент системи своєю чергою розглядається як система, яка, у свою чергу, є одним із компонентів більш складної, багатокomпонентної системи; **«множинність опису системи»** – кожна множина може бути підмножиною іншої (більшої множини); **«адекватність»** – адекватне пізнання вимагає побудови безлічі різних моделей, кожна з яких описує лише певний, жорстко заданий аспект існування системи.

Таким чином, саме *системний підхід дозволяє диференціювати стратегічні підходи соціальних перетворень у різних економічних та територіальних середовищах*. Аналіз сучасних стратегічних документів, які визначають соціально-економічний розвиток світових країн-лідерів, виявив тенденцію до поступової відмови від подальшої підтримки урбанізаційних процесів і переходу до *системи мікросимуляційного моделювання процесів деурбанізації* [51].

Зауважимо, що, починаючи з прийняття у 2007 р. «Національної стратегії розвитку сільських територій Федеративної Республіки Німеччина (2007–2013 рр.)» і до сьогодні, прослідковується тенденція пріоритетного розвитку локальних територій у більшості країн ЄС. Ця тенденція характерна також для формування системного економічного розвитку Польщі (DSRK), Словаччини, Швейцарії та інших країн ЄС, які передбачають на найближчі 20 років модель урівноваження соціального та економічного потенціалу різних типів населених пунктів та «зростання видатків на розвиток окремих галузей, зокрема освіти, охорони здоров'я, культури, транспортної, комунікаційної та екологічної інфраструктури. При цьому зазначені програми були спочатку змодельовані за допомогою математичного апарату.

У багатьох розвинених країнах світу наявний позитивний досвід використання мікросимуляційних моделей, серед яких варто відзначити два типи:

- 1) MITTS, FORTAX, TAXBEN, EUROMOD;
- 2) ARENA, MOSART, DYNACAN, DYNASIM та ін.

Зокрема, в США була розроблена одна з перших масштабних мікросимуляційних динамічних моделей доходів Динамічне моделювання дохідної моделі (**DYNASIM**), яка стала прообразом мікросимуляційного аналізу та прогнозування соціально-економічних процесів для більшості наступних моделей. Ця модель стала настільки популярною та універсальною, що отримала продовження **DYNASIM-II** і сьогодні дозволяє визначити величину податкових відрахувань залежно від самих різноманітних факторів:

- активності інфляційних процесів;
- наявності військових дій;
- величини рівня підліткової вагітності тощо.

Більше того, цей спосіб моделювання дозволяє вводити масив даних, пов'язаних із розвитком підприємств та територій, на яких вони функціонують (враховується можливий екологічний та соціальний ефекти). На основі запропонованого підходу було створено ряд нових високоефективних мікросимуляційних моделей:

- канадська мікросимуляційна модель (DYNACAN);
- демографічна оцінка та система економічного прогнозування та аналізу (DESTINIE), база даних та модель моделювання соціальної політики (SPSD / M) та ін.

Для країн ЄС Інститутом соціальних та економічних досліджень була розроблена **статична мікросимуляційна модель EUROMOD**, яка дозволяє визначити рівень залежності між економічним та соціальним становищем домогосподарств. Ця програма дозволяє визначити зміни рівня бідності сільського та міського населення залежно від факторів (податкових ставок, соціальних виплат, держборгу тощо).

У дослідженнях відомого канадського ученого (M. Spielauer) розкриваються різні наукові підходи до використання мікросимуляційних моделей в економіці. У його дисертації зазначено, що одним із перспективних напрямів модернізації економічного моделювання є перехід від макросимуляційного до мікросимуляційного моделювання, що сприятиме збільшенню точності прогнозування оцінки та використанню безлічі динамічних факторів, пов'язаних з екологією певної території.

Таким чином, аналіз діяльності провідних наукових центрів України та світу дає можливість стверджувати про найбільш широке використання мікросимуляційних моделей у статистиці, дослідженнях соціальних результатів державних програм сфери охорони здоров'я та у процесі вдосконалення податкової системи [74, 75].

В Україні досі не розроблено мікросимуляційної моделі для прогнозування економічних наслідків від змін у податковій, фінансовій та соціальній політиці. Це призвело до того, що оновлення податкового законодавства не сприяє належним позитивним

змінам, а часто має зворотний ефект. Як приклад, можна привести низьку фіскальну ефективність податку з доходів фізичних осіб, яка за п'ять років після введення зменшилася на 0,2 % і становила в 2008 році всього 4,8 % валового внутрішнього продукту. Так само не виправдав себе податок на нерухоме майно, відмінне від земельної ділянки.

Так, з 2017 року в Україні знову відбулася корекція визначення ставки податку у зв'язку зі значним збільшенням мінімальної заробітної плати.

Ставки податку для об'єктів житлової та/або нежитлової нерухомості, що перебувають у власності фізичних та юридичних осіб, встановлюються за рішенням ради ОТГ залежно від місця розташування (зональності) та типів таких об'єктів нерухомості. Інформацію про зональний поділ території та ставки податку доцільно відобразити в окремих додатках до відповідного (розмір ставки податку не може перевищувати 1,5 % МЗП за 1 м кв.)

Що стосується статті 265 ПК України (податок на нерухоме майно), то без використання відповідних мікросимуляційних моделей у кращому випадку й надалі не відбудеться ніяких позитивних змін в економічній ситуації країни, а в гіршому – призведе до ще більшої деградації сільських територій, оскільки однаковий податковий тягар буде значно легше виплачувати в урбанізованих містах з високим рівнем доходів і компактними житловими площами. А це прямий шлях до урбанізації території України, що суперечить тенденціям розвинених країн-сусідів.

Так, на основі проведеного мікросимуляційного моделювання сучасна довгострокова стратегія розвитку Польщі на найближчі 20 років змінила орієнтири і вже передбачає не активний розвиток великих міст, а навпаки – урівноваження потенціалу розвитку сільських та урбанізованих територій.

З цією метою ще у 1990 р. було створено Європейський фонд розвитку польського села, який заснований як неурядова організація, що активно підтримує розвиток польських сільських територій шляхом створення передумов до залучення внутрішніх та зовнішніх інвестицій, які пов'язані з [50]:

– поліпшенням соціальної інфраструктури сільського територіального середовища;

- розвитком місцевих підприємств;
- формуванням ефективної освітньої та етнічно-культурної мережі;
- організацією соціально-культурних та розважальних заходів для соціально незахищеного населення.

У цьому контексті, за умови європейської інтеграції України, важливо вибрати єдину, стратегічно правильну модель економічних перетворень у вітчизняному територіальному середовищі, яка дозволить забезпечити комфортне існування й повноцінне відтворення населення шляхом децентралізації процесів управління, стимулювання органів місцевого самоврядування та одночасного розвитку малого, середнього і великого бізнесу (сільськогосподарського та несільськогосподарського профілю) на основі ефективної економіки локальних територій, що сприятиме загальному зміцненню національної економіки. Також важливо реалізувати ресурсний потенціал вітчизняних підприємств та створити нові організаційно-економічні передумови задля зміцнення продовольчої безпеки України та світу.

На це, зокрема, вказує загострення російсько-турецьких відносин, де вітчизняний агросектор може стати буфером і нейтралізувати російське продовольче ембарго. При цьому важливо удосконалити методичні підходи до інтегрального оцінювання рівня забезпеченості ресурсного потенціалу сільськогосподарських підприємств, а також модернізацію механізму управління якістю сільгосппродукції на основі світових стандартів.

Наведемо у таблиці 2.1 порівняння системи векторів соціально-економічного захисту населення та сільськогосподарської діяльності у контексті розвитку підприємницької діяльності на локальних територіях України.

Аналіз наведених даних у табл. 2.1 дає підстави стверджувати про необхідність урахування світового досвіду формування та реалізації стратегій сталого розвитку, що сприяє гармонійному розвитку міст і сільських територій та охоплює всі регіони незалежно від географічного розташування.

Таблиця 2.1

**Порівняльна характеристика основних чинників
соціальних співвідношень у вітчизняному територіальному
середовищі України та світу станом на 2015 р.**

Країна	Частка аграрного сектору у ВВП, %	Частка зайнятих у сільському господарстві, %	Інтенсивність використання добрив, кг/га *	Частка сільських дітей, які мають недо-статню вагу**	Частка сільського населення, охоплена соціальним захистом, % ***	Середній розмір соціальної допомоги сільським жителям****
Білорусь	9,8	7,6	274,7	1,7	56,6	0,97
Грузія	8,6	13,5	23,7	1,4	38,8	0,35
Казахстан	4,7	12,8	1,7	3,3	31,7	0,16
Молдова	13,4	12,6	12,4	3,8	35,5	0,51
Узбекистан	18,9	19,2	173,9	4,3	-	-
Україна	9,3	9,1	36,6	5,4	52,6	0,55
Франція	1,9	1,7	133,7	-	-	-
ОАЕ	0,7	2,6	354,8	-	-	-
Малайзія	10,0	10,7	253,7	-	93	0,23
Китай	10,1	58,7	520,9	4,4	-	-

Джерело: систематизовано на основі офіційних даних Всесвітнього банку та ООН.

* – середня кількість поживних речовин, що вносилися з азотними, фосфорними і калійними добривами на гектар орних (посівних) земель;

** – розглядаються ті діти, які страждають від голоду;

*** – соціальний захист передбачає надання грошових допомог, допомог на сім'ю/дітей, програми надання негрошової допомоги, програми громадських робіт («гроші за роботу»), програми надання шкільного харчування, соціальних пенсій та інші види соціальної допомоги.

**** – доларів США у перерахунку на один день на одну особу.

Отже, під час вибору системного підходу щодо **реформування економічної системи України потрібно, у першу чергу, моделювати зміни соціального захисту**. Одним із найважливіших способів соціального захисту населення, який активно використовується більшістю розвинених країн світу, є надання кожному

жителю належної грошової допомоги. Це явище важко уявити в українських реаліях, але доцільно провести відповідне моделювання з метою підвищення купівельної спроможності домогосподарств. Можливо, це стане внутрішньою рушійною силою економіки України, оскільки у результаті збільшується попит на товари та послуги, що дозволяє розширювати мережу місцевих підприємств.

Крім того, така форма соціального захисту населення не призведе до ослаблення трудового потенціалу, а навпаки – стимулюватиме надходження інвестицій, що пояснюється можливістю зваженого підходу до вибору виду трудової діяльності. Характерною ознакою ефективності світових соціальних перетворень у вітчизняному територіальному середовищі є соцзабезпечення населення у напрямі поліпшення основних показників харчування дітей шкільного та дошкільного віку. *Саме ця характеристика була закладена у критерій оцінювання всесвітньо відомої програми PROGRESA/Oportunidades/Prospera, згідно з якою надається грошова допомога для збалансованого харчування дітей.* За результатами проведення цієї програми у більшості дітей були поліпшені показники фізичного та когнітивного розвитку.

Історично цей напрям був одним із найважливіших напрямів наукових досліджень, що стимулювався за рахунок формування відповідних програм (URBAN Community Initiative та ін.). При цьому важливим фактором розвитку локальних територій є визначення суми усіх результатів діяльності в агросекторі у відсотках до ВВП (результати аграрного сектору включають продукцію лісового, мисливського та рибного господарства, а також рослинництва і тваринництва).

Аналіз досвіду стимулювання розвитку місцевих підприємств в ЄС вказує, що ряд існуючих проблем, пов'язаних із соціальними перетвореннями в територіальному середовищі, було вирішено шляхом формування відповідних стратегій та програм за принципом «знизу вгору». Зокрема, «...до роботи в програмі LEADER залучаються нові учасники, а разом з ними з'являються нові (інноваційні) ідеї та ініціативи. Сформувалися відносини партнерства між представниками державної влади, приватними

особами та представниками галузових союзів». На основі системного аналізу досвіду високорозвинених країн світу (Скандинавських країн, США, Канади, Швейцарії, деяких країн ЄС та ін.) у сфері створення та реалізації власних стратегій розвитку локальних територій побудовано універсальну алгоритмізовану схему формування стратегічних підходів економічних перетворень у локальному територіальному середовищі України (на рівні громад, району, області), яку подано у вигляді рис. 2.3 та 2.4.



Рис. 2.3. Декомпозиція розрахунку інтегрального індексу економічної безпеки підприємств

Джерело: сформовано авторами.

Узагальнюючи зазначені вище дані, сформулюємо систему моделювання стратегічних напрямів економічних перетворень у територіальному середовищі у контексті підвищення економічного розвитку підприємств.

У випадку, якщо коштів місцевих бюджетів недостатньо для реалізації тієї чи іншої соціальної програми, то трансферт із державного бюджету потрібно проводити лише у випадку 100 % забезпечення. Поступовий вибір областей, районів або населених пунктів, у яких повинні реалізовуватися комплексні стратегічні соціальні програми, доцільно проводити на основі ранжування громад на усіх територіях України за рівнем їх соціально-економічного розвитку, основним індикатором якого є відповідний інтегральний індекс.

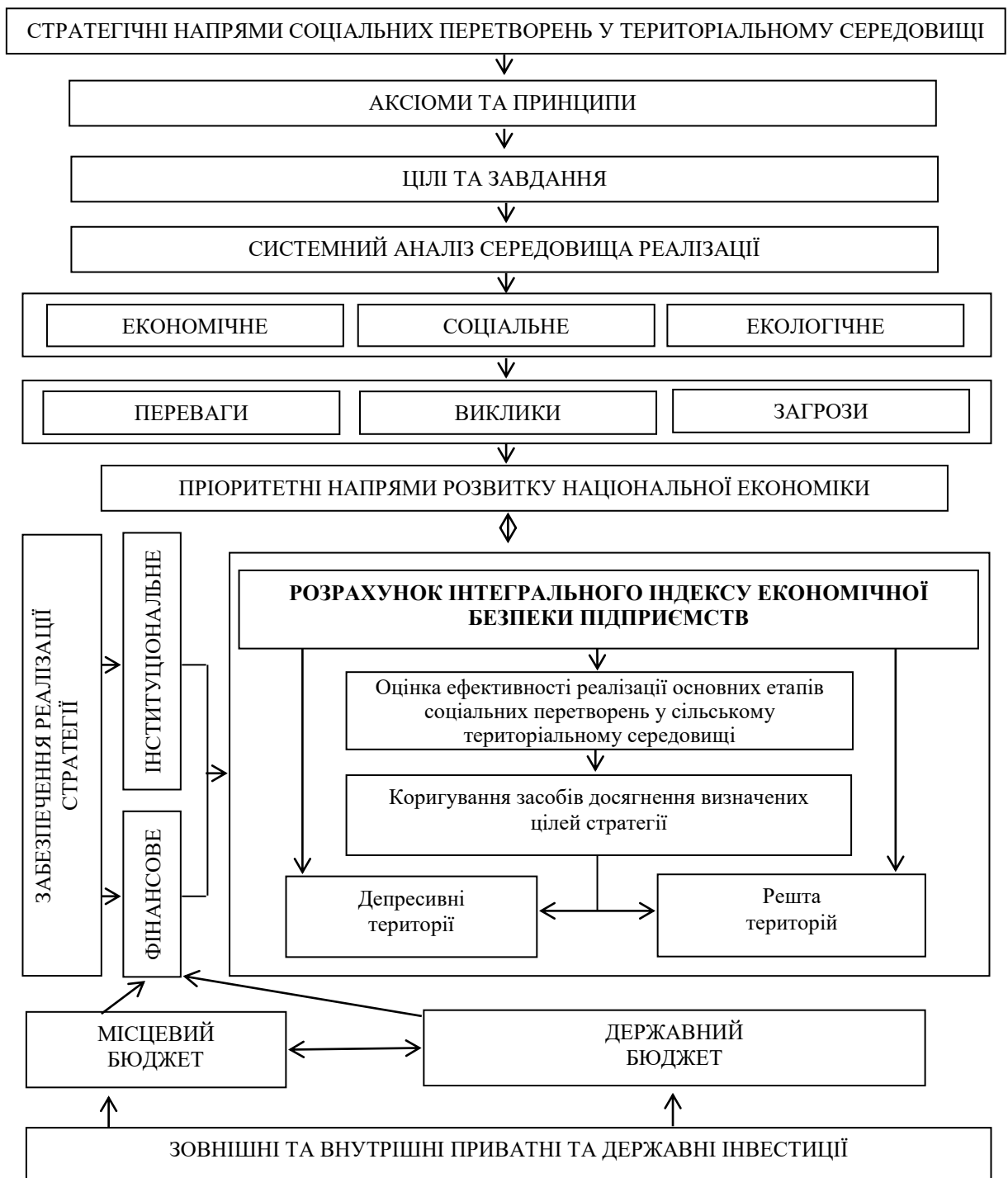


Рис. 2.4. Система моделювання стратегічних напрямів економічних перетворень у територіальному середовищі у контексті підвищення економічної безпеки підприємств

Джерело: сформовано авторами.

Подібний системний підхід, заснований на обчисленні індексів, використовували у таких фондах і програмах розвитку мережі малих та середніх підприємств:

– EAGGF;

- *LEADER, LEADER+*;
- *HEALTH CHECK та ін.*

На основі запропонованої схеми (рис.2. 4) проілюструємо формування стратегії розвитку підприємництва, яке має чітку ієрархію систем:

- ОТГ генерує пропозиції та окреслює потреби у робочих місцях та напрямках економічної діяльності;
- районна рада (або ОТГ) узагальнює (фактично простим підсумуванням) зазначені пріоритети стратегічного розвитку відповідних сільських та селищних рад, формує стратегію розвитку територій району (фактично подібна схема справедлива для формування стратегії розвитку міських поселень);
- обласна рада повинна містити наукові центри із залученням місцевих спеціалістів (з науково-дослідних інститутів, ВНЗ різного рівня акредитації) для розробки стратегії розвитку області, що враховуватиме пропозиції з районів (разом це утворюватиме соціальне територіальне середовище).

Запропонована ієрархія підсистем дозволяє моделювати екзогенне формування цілей, завдань та стратегічних напрямів економічного розвитку підприємств на локальних територіях з урахуванням національних інтересів, загальної соціальної, економічної, екологічної, військової та політичної ситуації в країні, а також світової кон'юнктури.

На основі співвідношення ендегенних та екзогенних чинників проводиться моделювання сценаріїв розвитку підприємств та наслідків їх діяльності залежно від вибору певних стратегічних пріоритетів за рахунок застосування елементів мікросимуляційного моделювання та прогнозування.

2.2. Мікросимуляційне моделювання економічної безпеки підприємств

При моделюванні показників економічної безпеки підприємства на основі нечіткої логіки критерієм економічної безпеки підприємства є одержаний у результаті взаємодії із суб'єктами зовнішнього середовища прибуток, яким підприємство може вже

розпоряджатися на свій розсуд. У разі відсутності прибутку або, більше того, при збитках, не можна говорити про дотримання інтересів підприємства і, отже, про те, що підприємство перебуває в економічній безпеці.

Вважається, що можна істотно підсилити підхід до аналізу ризику банкрутства, поєднуючи облік кількісних (фінансових) і якісних (індикаторних) показників в аналізі, причому розглядаючи їх не тільки у статистиці, але й у динаміці, використовуючи нечіткий підхід.

Теорія нечітких множин знайшла широке застосування в техніці й економіці. Однак у практичній діяльності вітчизняних промислових підприємств ці методи використовують вкрай рідко.

Розглянемо зміст методу нечіткої логіки у контексті аналізу ризику банкрутства промислового підприємства.

Згідно з роботою [46] на першому етапі вводимо базові множини й підмножини станів, описані природною мовою:

а) повну множину станів E підприємства розбиваємо на п'ять підмножин виду:

E_1 – підмножина станів «Граничного неблагополуччя»;

E_2 – підмножина станів «Неблагополуччя»;

E_3 – підмножина станів «Середньої якості»;

E_4 – підмножина станів «Відносного благополуччя»;

E_5 – підмножина станів «Граничного благополуччя»;

б) повна множина ступенів ризику банкрутства G , відповідно до множини E , розбивається на п'ять підмножин ($G \in [0; 1]$):

G_1 – підмножина «Критичний ступінь ризику банкрутства»;

G_2 – підмножина «Високий ступінь ризику банкрутства»;

G_3 – підмножина «Середній ступінь ризику банкрутства»;

G_4 – підмножина «Низький ступінь ризику банкрутства»;

G_5 – підмножина «Незначний ризик банкрутства»;

в) для певного фінансового або управлінського показника X_i повна множина його значень B_i розбивається на п'ять підмножин:

B_{i1} – підмножина «Дуже низький рівень показника X_i »;

B_{i2} – підмножина «Низький рівень показника X_i »;

B_{i3} – підмножина «Середній рівень показника X_i »;

B_{i4} – підмножина «Високий рівень показника X_i »;

B_{i5} – підмножина «Дуже високий рівень показника X_i ».

Введемо припущення:

– зростання показника X_i призводить до зниження ступеня ризику банкрутства. Якщо для такого показника спостерігається протилежна тенденція, то в аналізі його варто замінити протилежним;

– виконується додаткова умова відповідності множин B , E і G : якщо всі показники під час аналізу мають, відповідно до класифікації, рівень підмножини B_{ij} , то стан підприємства кваліфікується як E_j , а ступінь ризику банкрутства – як G_j .

На другому етапі будуюмо набір показників $X = \{X_i\}$ загальною кількістю N , які, на нашу думку, здійснюють найістотніший вплив на оцінку ризику банкрутства підприємства й оцінюють різні за природою сфери ділового і фінансового життя підприємства [49]:

1) X_1 – коефіцієнт автономії (відношення власного капіталу до валюти балансу);

2) X_2 – коефіцієнт забезпеченості оборотних активів власними коштами (відношення чистого оборотного капіталу до оборотних активів);

3) X_3 – коефіцієнт проміжної ліквідності (відношення суми коштів і дебіторської заборгованості до короткострокових пасивів);

4) X_4 – коефіцієнт абсолютної ліквідності (відношення суми коштів до короткострокових пасивів);

5) X_5 – оборотність усіх активів у річному розрахунку (відношення виторгу від реалізації до середньої за період вартості активів);

6) X_6 – рентабельність усього капіталу (відношення чистого прибутку до середньої за період вартості активів).

Фінансовий стан підприємства характеризується такими фінансовими показниками, наведеними в табл. 2.2.

Зіставимо кожний показник X_i з рівнем його значущості для аналізу – r_i : усі показники мають рівну значущість, тоді $r_i = 1/N$ ($r_i = 1/6$).

Таблиця 2.2

Рівні показників за період 2000–2005 рр.

Шифр показника X_i	Показник X_i	2000	2001	2002	2003	2004	2005
X_1	Коефіцієнт автономії	0,8544	0,8150	0,8918	0,8410	0,8758	0,9128
X_2	Коефіцієнт забезпеченості	0,6145	0,5702	0,7539	0,7008	0,7978	0,8856
X_3	Коефіцієнт проміжної ліквідності	1,4810	1,1184	1,8227	1,4389	1,5042	1,5122
X_4	Коефіцієнт абсолютної ліквідності	0,6041	0,3642	0,8602	0,7845	0,9320	0,9981
X_5	Оборотність усіх активів	0,5528	0,8305	0,6788	0,6207	0,6415	0,6738
X_6	Рентабельність капіталу	0,0428	0,1761	0,1283	0,0803	0,1070	0,1178

Нечіткі описи у структурі методу аналізу ризику з'являються у зв'язку з невпевненістю експерта, що виникає при класифікації. Наприклад, експерт не може чітко розмежувати поняття «високого» та «критичного» ступеня ризику банкрутства або коли треба провести межу між середнім і низьким рівнем значення параметра. У зв'язку з цим застосування нечітких описів обумовлює таке [46]:

1) експерт будує лінгвістичну змінну зі своєю терм-множиною значень, щоб конструктивно описати лінгвістичну змінну, він вибирає відповідну їй кількісну ознаку, яка набуває значення від нуля до одиниці;

2) експерт кожному значенню лінгвістичної змінної задає функцію належності рівня фінансового показника певній нечіткій підмножині. У нашому випадку доцільно використати трапезоїдні нечіткі числа і відповідну функцію належності. У межах нашого дослідження лінгвістичні змінні сформулюємо як «Величина параметра» для класифікації значень фінансових показників та «Ступінь ризику банкрутства» для класифікації рівнів ризику банкрутства промислового підприємства.

Класифікуємо поточне значення g показника ступеня ризику G як критерій поділу на підмножини (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Класифікація ступеня ризику банкрутства

Інтервал значень g	Класифікація рівня параметра	Ступінь оціночної впевненості (функція належності)
$0 \leq g \leq 0,15$	G_5	1
$0,15 < g < 0,25$	G_5	$\mu_5 = 10(0,25 - g)$
	G_4	$1 - \mu_5 = \mu_4$
$0,25 \leq g \leq 0,35$	G_4	1
$0,35 < g < 0,45$	G_4	$\mu_4 = 10(0,45 - g)$
	G_3	$1 - \mu_4 = \mu_3$
$0,45 \leq g \leq 0,55$	G_3	1
$0,55 < g < 0,65$	G_3	$\mu_3 = 10(0,65 - g)$
	G_2	$1 - \mu_3 = \mu_2$
$0,65 \leq g \leq 0,75$	G_2	1
$0,75 < g < 0,85$	G_2	$\mu_2 = 10(0,85 - g)$
	G_1	$1 - \mu_2 = \mu_1$
$0,85 \leq g \leq 1,0$	G_1	1

Відповідно до цього здійснюється класифікація поточних значень x показників X_i як критерію поділу повної множини значень показників на підмножини виду B_{ij} (табл. 2.4). Будуються відповідні графіки функцій належності за кожним показником (наприклад, для коефіцієнта автономії, рис. 2.5).

Таблиця 2.4

Класифікація рівнів показників

Шифр показника X_i	Трапецієподібні числа для значень лінгвістичної змінної «Величина параметра»				
	Дуже низький	Низький	Середній	Високий	Дуже високий
X_1	(0.0, 0.1, 0.2)	(0.1, 0.2, 0.25, 0.3)	(0.25, 0.3, 0.45, 0.5)	(0.45, 0.5, 0.6, 0.7)	(0.6, 0.7, 1, 1)
X_2	(-1, -1, -0.005, 0)	(-0.005, 0, 0.09, 0.11)	(0.09, 0.11, 0.3, 0.35)	(0.3, 0.35, 0.45, 0.5)	(0.45, 0.5, 1, 1)
X_3	(0.0, 0.5, 0.6)	(0.5, 0.6, 0.7, 0.8)	(0.7, 0.8, 0.9, 1)	(0.9, 1, 1.3, 1.5)	(1.3, 1.5, ∞ , ∞)
X_4	(0.0, 0.02, 0.03)	(0.02, 0.03, 0.08, 0.1)	(0.08, 0.1, 0.3, 0.35)	(0.3, 0.35, 0.5, 0.6)	(0.5, 0.6, ∞ , ∞)
X_5	(0.0, 0.12, 0.14)	(0.12, 0.14, 0.18, 0.2)	(0.18, 0.2, 0.3, 0.4)	(0.3, 0.4, 0.5, 0.8)	(0.5, 0.8, ∞ , ∞)
X_6	($-\infty$, $-\infty$, 0.0)	(0.0, 0.006, 0.01)	(0.006, 0.01, 0.06, 0.1)	(0.06, 0.1, 0.225, 0.4)	(0.225, 0.4, ∞ , ∞)

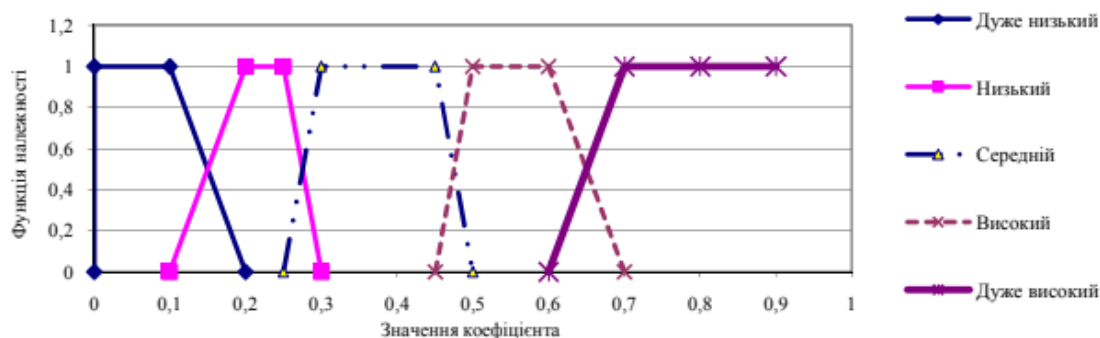


Рис. 2.5. Якісний вигляд функцій належності коефіцієнта автономії

За графіками функцій належності всіх коефіцієнтів проводиться оцінка поточних значень відповідних показників щорічно: $\lambda_{ij} = 1$, якщо $b_{i(j-1)} < x_i < b_{ij}$, і $\lambda_{ij} = 0$, коли значення не потрапляє до обраного діапазону класифікації (табл. 2.4). На останньому етапі проводиться оцінка ступеня ризику банкрутства g (рис. 2.6).

Таблиця 2.5

Оцінка поточних значень показників у 2000–2005 рр. [71]

Показник X_i	Значення $\{\lambda\}$ у період 2000/2001/2002/2003/2004/2005				
	$B_{i,1}$	$B_{i,2}$	$B_{i,3}$	$B_{i,4}$	$B_{i,5}$
X_1	0/0/0/0/0/0	0/0/0/0/0/0	0/0/0/0/0/0	0/0/0/0/0/0	1/1/1/1/1/1
X_2	0/0/0/0/0/0	0/0/0/0/0/0	0/0/0/0/0/0	0/0/0/0/0/0	1/1/1/1/1/1
X_3	0/0/0/0/0/0	0/0/0/0/0/0	0/0/0/0/0/0	0/1/0/0/0/0	1/1/0/1/1/1
X_4	0/0/0/0/0/0	0/0/0/0/0/0	0/0/0/0/0/0	0/1/0/0/0/0	1/1/0/1/1/1
X_5	0/0/0/0/0/0	0/0/0/0/0/0	0/0/0/0/0/0	1/0/0/1/1/0	0/1/1/0/0/1
X_6	0/0/0/0/0/0	0/0/0/0/0/0	1/0/0/0/0/0	0/1/1/1/1/1	0/0/0/0/0/0

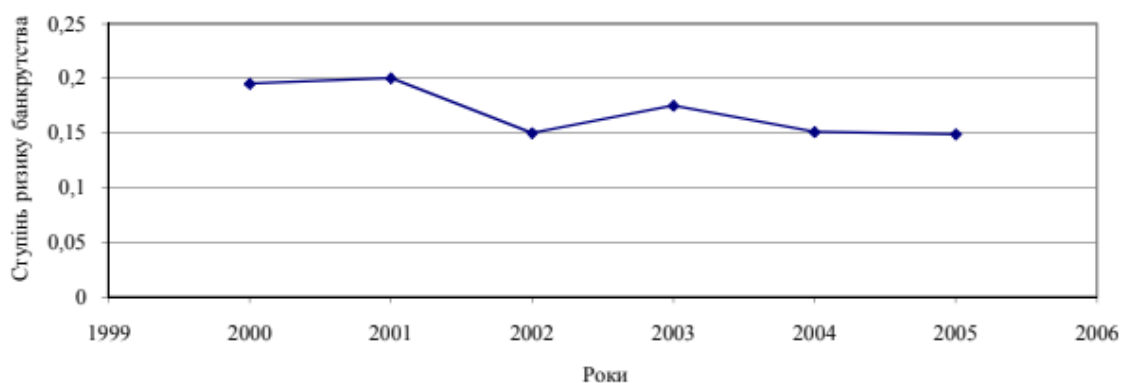


Рис. 2.6. Динаміка ступеня ризику банкрутства

$$g = \sum_{j=1}^5 g_j \sum_{i=1}^N r_i l_{ij}, \quad (2.2)$$

де $g_j = 0,9 - 0,2(j - 1)$.

Загальна тенденція динаміки ступеня ризику від’ємна, а отже, рівень економічної безпеки зростає: підприємство спроможне підтримувати стабільність і протистояти зовнішнім та внутрішнім загрозам. Далі здійснюють лінгвістичне розпізнавання ступеня ризику за допомогою табл. 2.3 (табл. 2.6).

Таблиця 2.6

Оцінка ступеня ризику банкрутства

Інтервал значень g	Класифікація рівня параметра	Ступінь оціночної впевненості (функція належності)	Період
$0,15 < g < 0,25$	G_5	$\mu_5 = 10 * (0,25 - g)$	2000
	G_4	$1 - \mu_5 = \mu_4$	
$0,15 < g < 0,25$	G_5	$\mu_5 = 10 * (0,25 - g)$	2001
	G_4	$1 - \mu_5 = \mu_4$	2003
	G_5	$\mu_5 = 10 * (0,25 - g)$	
	G_4	$1 - \mu_5 = \mu_4$	
$0 \leq g \leq 0,15$	G_5	—	2002
	G_5	—	2004
	G_5	—	2005

Отже, ризик банкрутства на кінець розглянутого періоду незначний, а отриманий результат дає змогу говорити про високий рівень економічної безпеки. При цьому низький ступінь ризику є наслідком якісного управління підприємством, що практично відтворюється у фінансовому еквіваленті та підтверджує необхідність використання наведеної методики нечіткого якісно-кількісного аналізу фінансового стану промислового підприємства як індикатора загрози його банкрутства.

Розглянемо оцінювання факторів економічної безпеки підприємства, упорядковані на основі експертного методу. У результаті було обрано такі показники факторів економічної безпеки підприємства: ліквідність; фінансова стійкість; рентабельність; ділова активність.

Адекватні математичні моделі для управління економічною безпекою вимагають всебічного врахування факторів невизначеності, що пов'язані з особливостями функціонування підприємств у сучасних ринкових умовах. Вплив цих факторів ускладнює отримання необхідних правильних та обґрунтованих рішень, що обумовлює практичну важливість обробки нечітких даних та необхідність використання нечітко-множинного підходу.

Розроблено багатофакторну нечітко-множинну модель аналізу рівня економічної безпеки підприємства, що дозволяє розрахувати інтегральний показник економічної безпеки підприємства на основі відповідної системи груп факторів, розподілених за нечіткими рівнями [71].

Економічна безпека підприємства (I) може бути оцінена на основі значень узагальнених груп показників:

$$I = f_z(Y_1, Y_2, Y_3, Y_4), \quad (2.3)$$

де Y_i – відповідна i -та група показників.

У свою чергу, комплексне значення кожної з вказаних груп показників було розраховане за такими коефіцієнтами (табл. 2.7).

Таблиця 2.7

Групи показників економічної безпеки підприємства

Назва групи	Назва показника	Позначення
Оцінка ліквідності активів (Y_1)	Коефіцієнт покриття	X_1
	Коефіцієнт швидкої ліквідності	X_2
	Коефіцієнт абсолютної ліквідності	X_3
Оцінка ліквідності активів (Y_2)	Коефіцієнт фінансової стабільності	X_4
	Коефіцієнт незалежності (автономії)	X_5
	Коефіцієнт маневреності робочого капіталу	X_6
Оцінка ліквідності активів (Y_3)	Коефіцієнт рентабельності активів	X_7
	Коефіцієнт рентабельності власного капіталу	X_8

Продовження таблиці 2.7

	Коефіцієнт рентабельності діяльності	X_9
	Коефіцієнт рентабельності продукції	X_{10}
Оцінка ліквідності активів (Y_4)	Коефіцієнт оборотності основних засобів	X_{11}
	Коефіцієнт оборотності активів	X_{12}
	Коефіцієнт оборотності власного капіталу	X_{13}

Наступним кроком було здійснення розрахунку значимості факторів за правилом Фішберна. Результат подано в таблиці 2.8.

Таблиця 2.8

Розрахунок вагових коефіцієнтів для груп показників

Назва групи	Вага групи	Коефіцієнт	Вага показника
Оцінка ліквідності активів	0,32	Коефіцієнт покриття	0,107
		Коефіцієнт швидкої ліквідності	0,107
		Коефіцієнт абсолютної ліквідності	0,107
Оцінка фінансової стійкості	0,24	Коефіцієнт фінансової стабільності	0,080
		Коефіцієнт незалежності (автономії)	0,080
		Коефіцієнт маневреності робочого капіталу	0,080
Оцінка рентабельності	0,16	Коефіцієнт рентабельності активів	0,040
		Коефіцієнт рентабельності власного капіталу	0,040
		Коефіцієнт рентабельності діяльності	0,040
		Коефіцієнт рентабельності продукції	0,040
Оцінка ділової активності	0,08	Коефіцієнт оборотності основних засобів	0,027
		Коефіцієнт оборотності активів	0,027
		Коефіцієнт оборотності власного капіталу	0,027

Після отримання вагових коефіцієнтів було здійснено обрахунок інтегральних показників з групами коефіцієнтів Y_1 – Y_4 та інтегрального показника оцінки економічної безпеки підприємства І.

Для кожного моменту часу за всіма групами показників отримаємо згортання цих показників у межах своїх груп за рівнями відповідно:

$$A_j^l = \sum_{j=1}^n X_j^l r_{ij}, \quad (2.4)$$

де l – нечіткий рівень відповідної групи показників, $l \in \{\text{«ДН»}; \text{«Н»}; \text{«СР»}; \text{«В»}\}$;

n – кількість показників відповідної групи;

X_j^l – показники відповідної групи;

r_{ij} – ваги показників відповідної групи.

Інтегральну оцінку фінансової безпеки підприємства розраховано за формулою:

$$I = \sum_{i=1}^N A_i^l \times r_i. \quad (2.5)$$

Наочно динаміку зміни інтегральних показників для ДП «Єврософтпром» можна побачити на рис. 2.7.

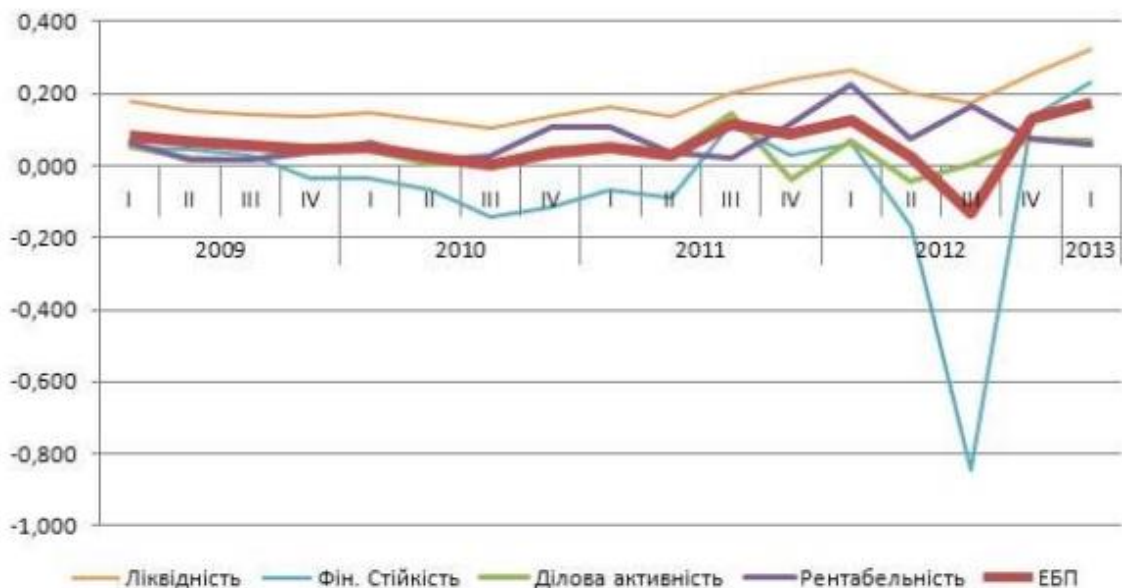


Рис. 2.7. Динаміка зміни інтегральних показників оцінки фінансового стану та економічної безпеки ДП «Єврософтпром» упродовж 2009–2013 рр. [71]

Аналіз основних груп фінансових показників продемонстрував загальне підвищення рівня ліквідності, недостатнє забезпечення власними основними засобами, недостатньо високий рівень фінансової стійкості. Незважаючи на підвищення ефективності використання ресурсів підприємства, ефективність використання основних засобів та власного капіталу має тенденцію до зниження. Хоча динаміка зміни показників рентабельності ДП «Єврософтпром» за досліджуваний період має позитивний характер, її рівень не є достатньо високим для підприємств України.

За допомогою графічних засобів системи MATLAB можна виконати контроль і налаштування параметрів функцій належності вхідних змінних і нечітких правил-продукцій. Для виконання відповідних операцій можна скористатися редактором функцій належності.

Для оцінки інтегрального показника рівня економічної безпеки підприємства необхідно формалізувати вигляд показника, тобто описати ті рівні, за якими проводитиметься комплексна оцінка рейтингу підприємства. Ґрунтуючись на типи фінансової стійкості, крізь призму яких науковці розглядають питання економічної безпеки підприємства для інтегральної оцінки її рівня, виділимо нечіткі підмножини [9]:

1. Економічна небезпека («ДН») – підприємство характеризується як таке, що має досить низьку фінансову стійкість, воно перебуває на межі банкрутства, за якого запаси і витрати більші суми власних оборотних коштів, кредитів під товарно-матеріальні цінності.

2. Хитлива економічна безпека («Н») – ситуація, за якої відбувається порушення платоспроможності, але зберігається можливість відтворення рівноваги платіжних засобів і платіжних зобов'язань за рахунок залучення тимчасово вільних джерел засобів в оборот підприємства.

3. Нормальна економічна безпека («СР») – гарантується платоспроможність підприємства. Середня фінансова стабільність.

4. Висока економічна безпека («В») – підприємство характеризується високою фінансовою стабільністю, має високий запас конкурентоспроможності.

5. Абсолютна економічна безпека («ДВ») – фінансовий стан підприємства стабільний, такий, що швидко розвивається, характеризується досить високим рівнем платоспроможності порівняно з іншими підприємствами.

Класифікатор інтегрального показника оцінки рівня економічної безпеки за виділеними нечіткими рівнями наведений на рис. 2.8.

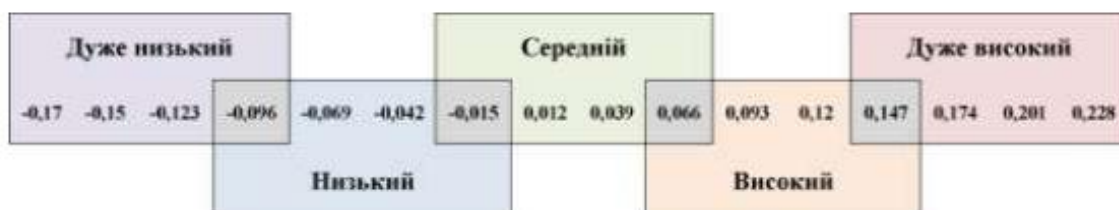


Рис. 2.8. Класифікація інтегрального показника оцінки рівня економічної безпеки підприємства [71]

Відповідно до класифікатора, відображеного на рис. 2.8, можемо визначити рівень економічної безпеки ДП «Єврософт-пром» у динаміці (табл. 2.9).

У результаті побудовано модель ідентифікації класу економічної безпеки підприємства на основі гібридних нечітких нейронних мереж, яка дозволяє отримувати адекватні оцінки класу економічної безпеки в поточному та перспективному періодах і завдяки властивості узагальнення гнучко реагувати на особливості нових даних.

Результати моделювання показали, що упродовж досліджуваного періоду інтегральний показник економічної безпеки для ДП «Єврософтпром» коливався в межах середнього та високого рівня. А саме упродовж 2009–2010 рр. показник економічної безпеки демонструє в основному нормальний рівень, а вже в 2011 році спостерігається тенденція до його покращення. 2012 рік характеризується деякою мінливістю – у перші три квартали рівень показника знижувався до критичного рівня, тоді як останній квартал демонструє різке підвищення рівня фінансового стану до класу «Високий».

Таблиця 2.9

Рівень економічної безпеки ДП «Єврософтпром»

Роки	Квартали	Інтегральний показник ЕБП	Лінгвістична змінна
2009	I	0,083	Високий «В»
	II	0,064	Середній «СР»
	III	0,055	Середній «СР»
	VI	0,047	Середній «СР»
2010	I	0,050	Середній «СР»
	II	0,025	Середній «СР»
	III	0,002	Середній «СР»
	VI	0,033	Середній «СР»
2011	I	0,053	Середній «СР»
	II	0,031	Середній «СР»
	III	0,116	Високий «В»
	VI	0,087	Високий «В»
2012	I	0,128	Високий «В»
	II	0,023	Середній «СР»
	III	-0,132	Дуже низький «ДН»
	VI	0,132	Високий «В»
2013	I	0,176	Дуже низький «ДН»

Останній період показує, що станом на кінець першого кварталу 2013 року рівень економічної безпеки знову покращився порівняно з попереднім кварталом.

Аналізуючи оцінки чутливості моделі, можна зробити висновок, що найбільшого впливу на економічну безпеку підприємства ДП «Єврософтпром» завдають зміни рівнів рентабельності та ділової активності, тому у разі необхідності покращити значення рівня економічної безпеки потрібно перш за все звернути увагу на зміну коефіцієнтів, що формують саме ці групи показників.

Наступним інструментом імітаційного моделювання є нейронні мережі.

Невід'ємною складовою в процесі прогнозування та управління є застосування методів нейронних мереж. Коли йдеться про вирішення складних багатомірних задач, то на допомогу приходить нелінійне моделювання, адже їхня проста реалізація робить їх незамінною.

Нейронні мережі – це інструмент імітаційного моделювання, який для обробки сигналів використовує явища, аналогічні тим, які відбуваються в нейронах живих організмів [18].

У процесі відтворення біологічних нервових систем під час досліджень штучного інтелекту зародилася ідея нейронних мереж. Проводячи відтворення, фахівці моделювали низькорівневі структури мозку, а саме – нейрони. Вони утворюють комутаційну систему мозку, передаючи електрохімічні сигнали нервовими шляхами.

Спрощена структура взаємозв'язків біологічних нейронів відображена на рис. 2.10. Нейрон має тіло зі стандартним набором органел, які називаються сомами, в середині якого розміщене ядро. Із нейрона виходять численні волокна, які відіграють основну роль у його взаємодії з іншими нервовими клітинами [18].

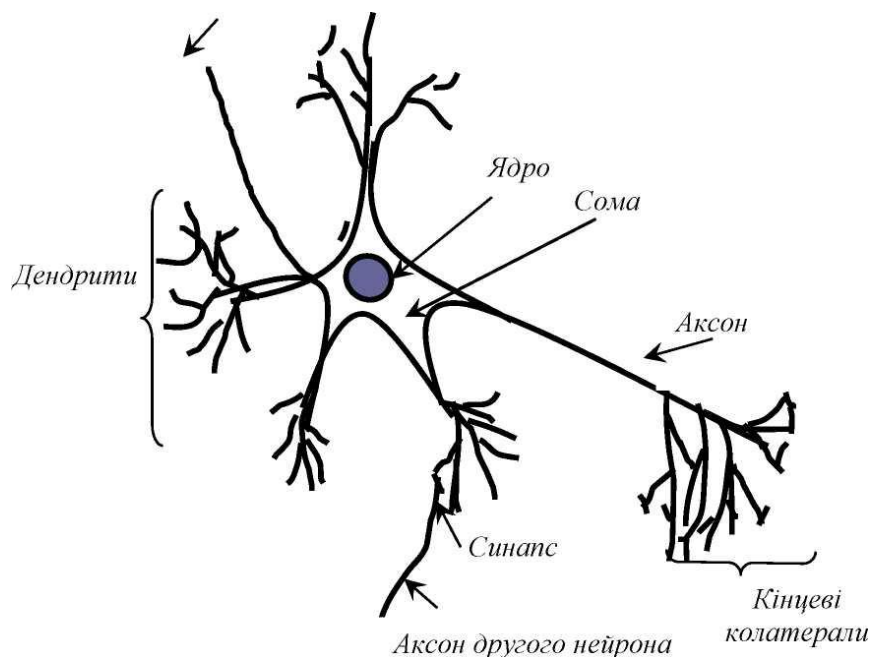


Рис. 2.10. Спрощена структура взаємозв'язків біологічних нейронів (використано матеріали з [18])

Нейрон сумує сигнали з відповідними вагами, виконує нелінійну передаточну функцію та передає значення результатів, пов'язаних з ним нейронів. Відповідно до чинного правила «усе або нічого» в простих моделях нейронів вихідний сигнал приймає двійкове значення: 0 або 1. Значення 1 відповідає перевищенню збудження нейрона, а 0 – збудження нижче від порогового рівня.

Під **штучними нейронними мережами** розуміють сукупність обчислювальних процедур, які з певною точністю імітують прості біологічні процеси, основу яких складають функціональні властивості нервових клітин [18].

Першою моделлю нейрона є модель МакКоллока-Пітса у бінарному варіанті, структурна схема якої представлена на рис. 2.11.

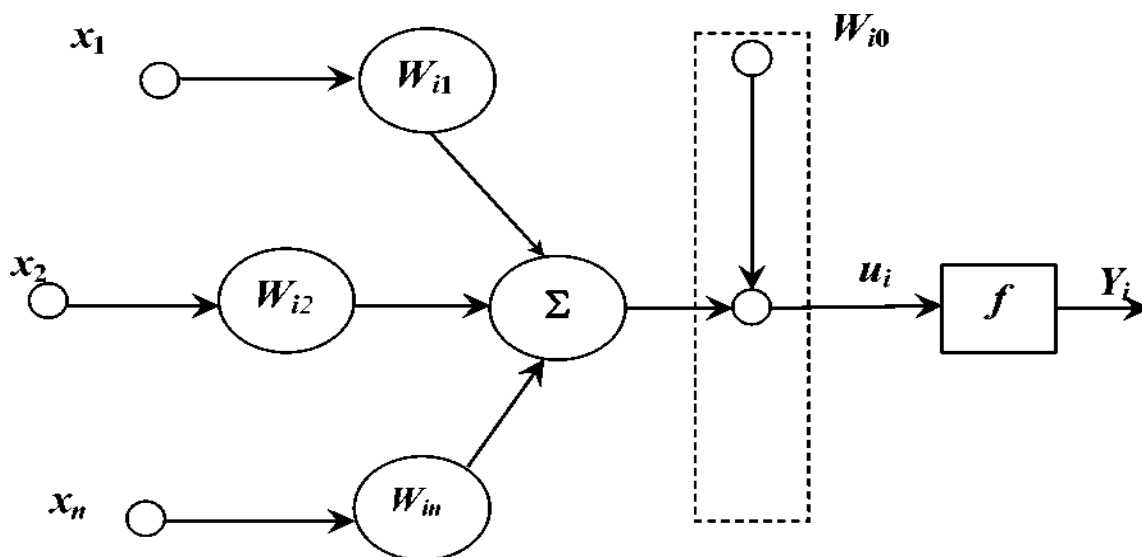


Рис. 2.11. Схема моделі МакКоллока-Пітса [18]

Вхідні сигнали x_j ($j = \overline{1, n}$), залежно від відповідних ваг W_{ij} , (сигнал надходить від вузла i до вузла j), сумуються в суматорі, а потім результати порівнюються з пороговими значеннями W_{io} . Вихідний сигнал нейрона u_i , визначається за формулою:

$$u_i = \int \left(\sum_{j=1}^n W_{ij} \cdot x_j(t) + W_{io} \right), \quad x_j (j = \overline{1, n}). \quad (2.6)$$

Аргументом функції виступає сумарний сигнал

$$u_i = \sum_{j=1}^n W_{ij} \cdot x_j(t) + W_{io}.$$

Функція $f(u_i)$ називається функцією активації. Коефіцієнти W_{ij} являють собою ваги синаптичних зв'язків між i -им та j -им вузлом. Додатне значення W_{ij} відповідає збуджуючим синапсам, а від'ємне – гальмівним, тоді як $W_{ij} = 0$ вказує на відсутність зв'язку між i -им та j -им нейронами. Така модель є дискретною

моделлю, для якої стан нейрона в момент $(t + 1)$ розраховується за значенням його вхідних сигналів у попередній момент часу t .

Д. Хебб у процесі дослідження асоціативної пам'яті запропонував теорію навчання (підбір ваг W_{ij}) нейронів. При цьому він скористався спостереженням про те, що ваги міжнейронних з'єднань при активації нейронів можуть зростати. У моделі Хебба приріст ваг ΔW_{ij} у процесі навчання пропорційний добутку вхідних сигналів u_i та u_j , нейронів, пов'язаних вагою W_{ij} :

$$\Delta W_{ij} = W_{ij}(k+1) - W_{ij}(k) = \eta u_i(k) u_j(k), i = \overline{1, n}; j = \overline{1, n} \quad (2.7)$$

або

$$W_{ij}(k+1) = W_{ij}(k) + \eta u_i(k) u_j(k), i = \overline{1, n}; j = \overline{1, n}, \quad (2.8)$$

де k – означає номер циклу, а η – коефіцієнт навчання.

На сьогодні поєднання нейронних і генетичних алгоритмів дозволяє розкрити значний потенціал макроекономічних досліджень.

Методологія генетичних алгоритмів базується на ідеї селекції: чим значніше пристосування особини, тим вища ймовірність того, що в її потомстві ознаки, що визначають пристосованість, будуть сильніше вираженими [18, с. 684].

Прикладне застосування програмних продуктів генетичних алгоритмів містить такі етапи:

- формування в пошуковому просторі області допустимих значень змінних і вибір у ній деякої пробної точки;
- за допомогою математичної моделі відображають точки з пошукового простору на простір критеріїв, що дає можливість порівняти зображення щодо поверхні критеріїв;
- на основі отриманої інформації й відповідно до вибраної пошукової стратегії здійснюється маніпуляція координатами точок у просторі змінних величин і тим самим завершується процес генерації координат нових пробних точок.

Основними групами прикладних аспектів нейромереж є: апроксимація та інтерполяція, розпізнавання та класифікація, прогнозування, ідентифікація, управління та асоціація. Для кож-

ного виду нейронна мережа є універсальним апроксиматором функції від декількох змінних виду:

$$Y = f(X), \quad (2.9)$$

де X – вхідний вектор, а Y – реалізація векторної функції декількох змінних.

Значна кількість задач моделювання, ідентифікації та обробки сигналів зводяться до апроксимаційного відображення.

Для таких прикладних аспектів, як класифікація та розпізнавання образів нейронна мережа дозволяє дослідити властиві ознаки: геометричне відображення точкової структури зображення, відносне розміщення важливих елементів образу, процеси перетворення Фур'є та ін.

З метою вирішення задач прогнозування нейромережа дозволяє передбачити майбутню реакцію системи з урахуванням їхньої попередньої поведінки (ретроспективного аналізу). Володіючи інформацією про значення змінної $X(t-1)$, $X(t-2)$, ..., $X(t-n)$, мережа обирає рішення, яким буде найбільш імовірне значення послідовності $X(t)$ у даний момент t .

З метою адаптації вагових коефіцієнтів нейромережа застосовує фактичну похибку $\varepsilon = X(t) - \hat{X}(t)$ і значення цієї похибки в попередні моменти часу.

Для вирішення процесів ідентифікації та управління нейромережа виконує функції, що є нелінійними моделями.

Основні етапи побудови та функціонування самонавчаючих алгоритмів, які становлять основу нейромережі [18, с. 687]:

- комплексний аналіз інформаційної бази;
- вибір програмного нейроімітатора та методів навчання нейромережі;
- формування аналітиком навчальної вибірки за допомогою нейроімітатора;
- вибір аналітиком структури нейромережі та навчання її на навчальній вибірці за допомогою нейропакета;
- автоматичний аналіз за допомогою нейропакета відібраної на попередніх етапах інформації з використанням натренованої мережі.

Якщо параметри результатів задовольняють початковим вимогам, то відбувається інтеграція нейромоделі в інформаційну систему для подальшого прикладного її використання.

До основних програмних продуктів нейронних мереж потрібно віднести такі [18, с. 687]:

- Пакет All Triloquy (Word Systems Group). Він складається із трьох модулів: інструментальної системи для розробки нейромереж NeuroShell, бібліотеки для розробки застосування NeuroWindows, програми оптимізації з використанням генетичних алгоритмів GeneHunter.

- Пакет Neural Connection 2.0. Цей пакет включає в себе систему прогнозів і класифікації, що ґрунтується на методах нейромереж.

- Пакет Braincel. Цей пакет є простим у роботі. Дані представляються стовпцем. Далі з меню вибирається пункт «Тренування» і виконується тест мережі на тестовому наборі даних.

- Пакет STATISTIKA Neural Networks, який містить великий арсенал статистичних методів, реалізований у ньому потужний генетичний алгоритм і всі види нейромереж.

- Пакет SPSS. Цей пакет є універсальним пакетом статистичного аналізу та має повний набір усіх типів нейромереж.

Фінансові аналітики та економісти використовують програму нейронних мереж з метою прогнозування цін акцій на основі множини чинників, визначають оптимальні структури портфелів цінних паперів та інвестицій, наводять прогноз банкрутства фінансових та виробничих структур, визначають кредитні ризики, кредитоспроможність позичальників, виконують прогнозування інфляційних процесів, курсів валюти, ліквідності комерційних банків, податкових надходжень до бюджету, розробка цінового механізму в розвитку внутрішньоекономічної системи, у податковій та митній системі при відборі платників податку – кандидатів для проведення податкових перевірок та інше.

Питання для самоконтролю

1. Охарактеризуйте інструмент імітаційного моделювання – нейронні мережі.
2. Опишіть взаємозв'язки біологічних нейронів.

3. Опишіть схему моделі МакКоллока-Пітса.
4. Охарактеризуйте основні властивості нейронних мереж.
5. Назвіть основні програмні продукти нейронних мереж.
6. Які ви запам'ятали етапи побудови та функціонування самонавчаючих алгоритмів?

2.3. Інтегральне моделювання та оцінювання економічної безпеки підприємств

На сьогодні, відповідно до Програми реформування системи державної статистики, втратила чинність Постанова Кабінету Міністрів України від 27.06.98 № 971. Однак досі альтернативи офіційній Методиці розрахунку інтегральних регіональних індексів економічного розвитку не сформовано, тому доцільно визначити основні моменти цього важливого документа.

Так, відповідно [53] нерівномірність економічного розвитку окремих регіонів обумовлює необхідність регіональної диференціації державної політики в оцінці економіки підприємств. Досвід європейських країн із розвиненою і перехідною економікою засвідчує надзвичайну важливість виваженої регіональної політики в забезпеченні економічного процвітання держави, створення рівних умов розвитку для всього населення, незалежно від місця проживання, збереження територіальної цілісності та економічного розвитку, який має адекватно оцінюватися через призму соціально-економічних, природно-ресурсних, демографічних та трудових перетворень. Побудова інтегральної регіональної оцінки рівня економічного розвитку підприємств забезпечить зміцнення економіки і спирається на спеціально сформовану систему показників, що віддзеркалює основні складові та чинники зміни економічної ситуації в кожному конкретному регіоні.

Суть запропонованої Методики вимірювання економічного розвитку на різних рівнях деталізації, з одного боку, базується на принципах побудови системи показників (табл. 2.10), а з іншого – на штучній кореляції з методикою вимірювання людського розвитку, що затверджена спільним наказом Президії Національної академії наук України та колегії Держстату України.

**Систематизація принципів формування
вимірювання Методики оцінки економічного розвитку
на різних рівнях деталізації**

Назва принципу	Характеристика
Єдності	Забезпечення єдності методології побудови основних показників та їх зіставності з аналогічними даними за територіальними системами різного рівня
Комплексності	Забезпечення комплексного підходу до оцінки економічного розвитку, тобто охоплення всіх істотних складових і чинників регіонального розвитку
Адекватності	Забезпечення адекватності показників реальному стану об'єкта, що вивчається
Доступності	Доступність показників для вимірювання на макро- або мікрорівні (у регіональному розрізі)
Однозначності	Однозначність трактування первинних показників як стимуляторів або дестимуляторів економічного розвитку, тобто можливість однозначної позитивної або негативної оцінки територіальних відмінностей
Прозорості	Прозорість побудованої системи, зручність для практичного використання, лаконічність, тобто орієнтація на мінімальний набір первинних показників

Загальна схема побудови офіційного індексу економічного розвитку (для підприємств та локальних територій) являє собою процес, що містить 3 основних етапи та групи показників: 28 первинних показників економічного розвитку, які інтегруються у 5 блоків, що характеризують такі аспекти: макроекономічна ефективність, фінансова сфера, інноваційна діяльність та розвиток науки, ринкові перетворення і розвиток, інвестиційна привабливість підприємництва.

Система відбору показників

Усі індикатори пропонується поділити на дві групи. Ті, що безпосередньо беруть участь у розрахунку узагальнюючого економічного індикатора, і ті, що дозволяють уточнити профіль економічного розвитку.

Для відбору на основні і профільні показники пропонується використовувати метод факторного аналізу, що дає змогу визначити не тільки наявність зв'язку між окремими аспектами об'єкта,

що досліджується, а й міру цього зв'язку за рахунок визначення безпосередності й глибини (латентності) взаємозв'язків. Такий підхід дозволяє перейти від великої кількості показників до 3–7 латентних.

Факторний аналіз передбачає, що усі показники є віртуальними індикаторами певних існуючих властивостей явища, які безпосередньо не вимірюються, а розглядається першопричина кореляції показників кожного блоку, яка називається компонентою, ідентифікація якої залежить від показників, які мають найбільші характеристики щільності зв'язку між первинним показником та компонентою – факторні навантаження.

Запропонований до використання метод основних компонентів не передбачає наявності залишків, тобто всі компоненти пояснюють загальну дисперсію ознакової множини. *Найбільша частка сумарної варіації, яка припадає на перші кілька компонентів, вказуватиме, що саме вони є головними і вони підлягають змістовній інтерпретації.*

Недоліком використання факторної структури є її складність, для спрощення якої бажано факторне навантаження наблизити до інтервалу (0;1), що можливо за допомогою процедур косокутного або ортогонального обертання, серед різних видів якого пропонується **використовувати метод обертання квартимакс**, що передбачає обертання факторних осей таким чином, щоб збільшити значення факторних навантажень, одночасно враховуючи якість структури усіх компонент.

Загалом офіційна методика пропонує формувати індикатори серед таких блоків показників (табл. 2.11).

Очевидно, що усі зазначені вище показники мають різну природу та розмірності і для проведення уніфікації значень у систему координат «погано» – 0 та «добре» – 1 пропонується використовувати такі формули нормалізації (щоправда, у наступному пункті використаємо більш сучасну систему нормування).

$$S: Z_i = \frac{x_i - x_{min}}{x_{max} - x_{min}}, \quad (2.10)$$

$$D: Z_i = \frac{x_{max} - x_i}{x_{max} - x_{min}}. \quad (2.11)$$

**Систематизація показників, які рекомендовано
для оцінки економічного розвитку підприємств та локальних
територій (регіональний вимір)**

Ринкові перетворення і розвиток підприємництва	
1) питома вага підприємців (роботодавців) у загальній чисельності зайнятого населення, %;	
2) питома вага найманих працівників підприємств, установ, організацій в загальній чисельності зайнятих економічною діяльністю, %;	
3) питома вага зайнятих на малих підприємствах у загальній чисельності працюючих за наймом на підприємствах, в установах та організаціях, %;	
4) кількість малих підприємств у розрахунку на 10 000 осіб середньорічної чисельності наявного населення регіону;	
5) питома вага малих підприємств, що випускали продукцію та надавали послуги, у загальній кількості малих підприємств, %;	
6) питома вага продукції малих підприємств у загальних обсягах виробництва продукції (робіт, послуг) всіх підприємств регіону, %;	
7) питома вага зайнятих у приватних та комунальних підприємствах (включаючи фермерські) у загальній чисельності зайнятих у вітчизняних, %;	
8) дохід від реалізації продукції, виробленої приватними підприємствами (включаючи фермерські), в розрахунку на одного зайнятого у сільському господарстві, грн	
Інвестиційна привабливість	
1) інвестиції в основний капітал у розрахунку на одну особу середньорічної чисельності наявного населення, грн;	
2) інвестиції у житлове будівництво у розрахунку на одну особу середньорічної чисельності наявного населення, грн;	
3) обсяг прямих іноземних інвестицій у розрахунку на одну особу чисельності наявного населення на кінець року, дол. США;	
4) зміна обсягу прямих іноземних інвестицій у розрахунку на одну особу середньорічної чисельності наявного населення, дол. США	
<i>Непряма характеристика інвестиційної привабливості – стан транспортної мережі регіону та зовнішньоекономічної діяльності</i>	
1) щільність автомобільних доріг загального користування з твердим покриттям, км на 1 000 кв. км території;	
2) обсяг експорту товарів у розрахунку на одну особу середньорічної чисельності наявного населення регіону, дол. США	
Інноваційна діяльність та розвиток науки	
1) кількість докторів наук у розрахунку на 100 000 осіб середньорічної чисельності наявного населення регіону;	
2) кількість кандидатів наук у розрахунку на 100 000 осіб середньорічної чисельності наявного населення регіону;	

Продовження таблиці 2.11

3) загальний обсяг фінансування науково-технічних робіт у розрахунку на одну особу з науковим ступенем, яка виконує науково-технічні розробки, грн;
4) загальний обсяг науково-технічних робіт, виконаних власними силами, в розрахунку на одну особу з науковим ступенем, яка виконує науково-технічні розробки, грн;
5) витрати на виконання наукових досліджень і розробок (собівартість) у розрахунку на одну особу з науковим ступенем, яка виконує науково-технічні розробки, грн;
6) питома вага промислових підприємств регіону, що впроваджували інновації, %
Макроекономічна ефективність
1) валовий внутрішній продукт розрахований виробничим методом (у межах країни ВВП, у межах регіону ВДВ або ВРП), який віддзеркалює сукупне виробництво товарів та послуг;
2) індекс споживчих цін (ІСЦ), який характеризує динаміку загального рівня цін;
3) рівень безробіття, який відображає ситуацію на ринку праці
Фінансова сфера
1) фінансовий результат від звичайної діяльності до оподаткування у розрахунку на 1 000 працюючих, тис. грн (алгебраїчна сума прибутку (збитку) підприємств від операційної діяльності за звітний період, фінансових та інших доходів (прибутків), фінансових та інших витрат (збитків);
2) сума власних доходів місцевого бюджету у розрахунку на одну особу наявного середньорічного населення регіону, тис. грн;
3) коефіцієнт виконання місцевого бюджету за власними доходами – співвідношення між фактичними та плановими показниками власних доходів бюджету;
4) співвідношення суми доходів місцевого бюджету, що перерахована до Державного бюджету, та загальної суми власних доходів – характеристика ступені участі місцевого бюджету у формуванні Державного бюджету;
5) співвідношення суми дебіторської заборгованості місцевого бюджету та його загальних видатків;
6) співвідношення суми кредиторської заборгованості місцевого бюджету з соціальних видатків та його загальних видатків;
7) сума видатків місцевого бюджету, що припадає на одну особу середньорічної чисельності наявного населення регіону, тис. грн, характеризує витратну частину місцевого бюджету

Ці формули активно використовувалися під час наукових досліджень, для яких не були доступні сучасні обчислювальні та комп'ютерні засоби, оскільки вони були низької продуктивності.

Тому погоджуючись із думкою Ю. Харазішвілі, що в сучасних умовах використання цього комплексу має низьку ефективність нормування, оскільки «...рівність поточних значень індикаторів мінімальним/максимальним значенням вимушено робить нормовані значення нульовими та штучно занижує порогові значення, що спотворює динаміку шуканого інтегрального індексу та інтегральних порогових значень. У такому разі ні динаміка інтегрального індексу, ні його порогові значення не відповідають реальній дійсності. Якщо ж мінімальні значення індикаторів наближуються або дорівнюють нулю, їх нормована динаміка практично добре відтворює в деякому масштабі вихідну динаміку індикатора. Але при значному відхиленні мінімального значення індикатора від нуля динаміка нормованого індикатора все більше відхиляється від відображення динаміки вихідного індикатора, відображаючи не динаміку вихідного індикатора, а динаміку зміни його діапазону» [68].

Однак загалом цей спосіб нормування має повне право на використання, оскільки зберігатиме тенденції до збільшення або зменшення відповідних індексів та показників. Іншим найбільш проблемним моментом у процесі визначення інтегрального індексу економічного розвитку є визначення ваги кожного показника та відповідного субіндексу.

Значна кількість вчених вирішує цю проблему за рахунок виставлення однакової ваги для кожного індикатору, але це досить тривіальний спосіб вирішення, що збільшує ймовірність отримати хибні результати. Офіційна Методика оцінки рівня економічного розвитку у зв'язку з тим, що різні аспекти економічного розвитку мають різне значення під час формування українського простору, пропонує визначати вагу показників та субіндексів, використовуючи факторні навантаження, що визначають внесок кожного фактора до загальної дисперсії, яка за замовчуванням дорівнює 1. А саме спочатку проводиться розрахунок добутку факторного навантаження $|f|$ та частки k загальної дисперсії, яку він пояснює, а потім розраховується сума отриманих добутків за всіма факторами, що дозволяє визначити вагу кожного фактора на формування остаточної моделі.

Авторами офіційної методики запропоновано такий приклад розрахунку вагової матриці для фінансового блоку показників (табл. 2.12).

Таблиця 2.12

Приклад матриці ваг показників фінансового блоку

Перелік показників	Коефіцієнт q_k	Значення ваг
Фінансовий результат від звичайної діяльності підприємств до оподаткування в розрахунку на 1000 працюючих, тис. грн	54,175*	54,175/272,309=0,199*
Сума власних доходів місцевого бюджету, що припадає на одну особу середньорічної чисельності наявного населення регіону, тис. грн	55,272*	55,272/272,309=0,203*
Коефіцієнт виконання місцевого бюджету за власними доходами	13,162*	13,162/272,309=0,048*
Співвідношення суми доходів місцевого бюджету, що перерахована до Держбюджету, та загальної суми власних доходів	54,530*	54,530/272,309=0,200*
Співвідношення суми дебіторської заборгованості місцевого бюджету та його загальних видатків	15,658*	15,658/272,309=0,057*
Співвідношення суми кредиторської заборгованості місцевого бюджету з соціальних видатків та його загальних видатків	24,416*	24,416/272,309=0,090*
Сума видатків місцевого бюджету, що припадає на одну особу середньорічної чисельності наявного населення регіону, тис. грн	55,096*	55,096/272,309=0,202*
Сума	272,309*	I*

* Ваги розраховуються лише один раз і використовуються впродовж усього періоду застосування методики. Зміна ваг можлива за умови внесення змін до існуючого переліку показників економічного розвитку.

* Усі дані взято із затвердженної Методики розрахунку інтегральних регіональних індексів економічного розвитку : наказ Держкомстат : від 15.04.2003 № 114 / Закони України. – URL : http://uazakon.com/documents/date_1a/pg_ibcnog/index.htm.

Зауваження 2.1. Зміна ваг кожного показника можлива за умови внесення змін до існуючого переліку показників економічного розвитку і відбуватиметься щорічно.

Самостійна робота 1. Яку помилку допустили в офіційних розрахунках матриці ваг показників фінансового блоку? (відповіді/запитання надсилати на: info@iicenters.com або SMS викладачу)

Загалом офіційний алгоритм розрахунку індексів економічного розвитку передбачає використання лінійного процесу інтеграції через процедуру узагальнення показників окремих аспектів економічного розвитку. А саме розрахунок узагальнюючого (інтегрального) показника (індексу) I , який характеризується j аспектами (індикаторами) економічного розвитку, здійснюються за формулою:

$$I = \sum_j y_j W_j, \quad (2.12)$$

де y – нормовані значення показників, W – вага (роль) цих показників, які вибрані для оцінки інтегрального індексу (j – натуральне число, що вказує на кількість показників).

Як приклад розрахунку інтегрального індексу, наводиться блок фінансової сфери АР Крим:

$$I = 0,126 \times 0,199 + 0,253 \times 0,203 + 0,000 \times 0,048 + 0,026 \times 0,200 + 0,086 \times 0,057 + 0,597 \times 0,090 + 0,280 \times 0,202 = 0,197.$$

Така спрощена ідеологія лінійної побудови інтегральних показників передбачає приблизну кількісну рівність складових, які в тій чи іншій формі беруть участь у розрахунку. В контексті інтегрального індексу соціально-економічного розвитку це означає необхідність додаткового вирівнювання впливу двох складових – людського розвитку та економічного розвитку – з огляду на різну кількість основних їх аспектів, що адекватно враховуються при їх кількісному та ієрархічному визначенні (додаток Б).

Варто зауважити, що 2004 року було оприлюднено офіційну Методику визначення комплексної оцінки результатів соціально-економічного розвитку [40], яку, щоправда, за рік було скасовано!!!

Разом з тим у цьому документі основними принципами, на яких ґрунтувалося визначення комплексної оцінки, були: цільова

спрямованість (відповідність соціально-економічних процесів, що відбуваються в регіонах, цілям, завданням та пріоритетам Програми діяльності Кабінету Міністрів України) та **комплексність** (аналізуються економічні, фінансові, виробничі, інноваційні та соціальні показники).

На першому етапі комплексна оцінка визначається на основі підсумків відносних відхилень показників розвитку регіону від їх найкращих значень в інших регіонах за формулою:

$$R_j = \sum_{i=1}^n \frac{X_{max} - X_{ij}}{X_{max} - X_{min}} + \sum_{i=1}^n \frac{X_{ij} - X_{min}}{X_{max} - X_{min}}, \quad (2.13)$$

де R_j – сума рейтингів конкретного регіону за кожним із показників;

X_{ij} – значення i -го показника j -го регіону (i – від 1 до n);

X_{max} , X_{min} – максимальне та мінімальне значення показників.

Перша частина формули використовується для оцінки показників, зростання яких має позитивне значення (наприклад, приріст виробництва), друга частина – для оцінки показників, зростання яких має негативний ефект (наприклад, приріст заборгованості), **це так звані показники, стимулятори та дестимулятори.**

Зауваження 2.2. Методика визначення комплексної оцінки економічного розвитку не є однозначною і може змінюватися залежно від вибору методологічного інструментарію.

Самостійна робота 2. Чи можна перевести показники-дестимулятори до групи стимуляторів (тобто не використовувати другу частину формули)?

—(відповіді/запитання надсилати на: info@iicenters.com або SMS викладачу)

На другому етапі визначається середнє арифметичне суми рейтингів конкретного регіону за кожним із показників за звичайною формулою середнього арифметичного від суми рейтингів конкретного регіону за кожним з показників, за якими проводився розрахунок.

У результаті визначається ранг регіону – місце кожного регіону у загальному рейтингу, де найкращим є регіон, у якого середнє арифметичне рейтингів має найнижче значення.

Варто зазначити, що ця методика тісно корелюється з оновленим варіантом Національної методики оцінки людського розвитку, яка була розроблена 2000 року фахівцями Національної академії наук під керівництвом Е. М. Лібанової і затверджена Постановою спільного засідання Президії НАН України та Державного комітету статистики України [41].

Згідно з цією методикою (яка чи не єдина залишилася чинною) **передбачається проводити розрахунок індексу регіонального людського розвитку за такими класичними кроками:**

1. Нормування показників:

$$Z_{i,2} = \begin{cases} \frac{x_{i,j} - x_{\text{Гр}}^{\text{H}}}{x_{\text{пор}}^{\text{H}} - x_{\text{Гр}}^{\text{H}}}, & x_{\text{Гр}}^{\text{H}} \leq x_{i,j} < x_{\text{пор}}^{\text{H}}; \\ \frac{(x_{ij} - x_{\text{пор}}^{\text{H}}) + x_{\text{H}}^{\phi}(x_{\text{опт}}^{\text{H}} - x_{ij})}{x_{\text{опт}}^{\text{H}} - x_{\text{пор}}^{\text{H}}}, & x_{\text{пор}}^{\text{H}} \leq x_{ij} < x_{\text{опт}}^{\text{H}}; \\ 1, & x_{\text{опт}}^{\text{H}} \leq x_i \leq x_{\text{опт}}^{\text{B}}; \\ \frac{x_{\text{В}}^{\phi}(x_i - x_{\text{опт}}^{\text{B}}) + (x_{\text{пор}}^{\text{B}} - x_i)}{x_{\text{пор}}^{\text{B}} - x_{\text{опт}}^{\text{B}}}, & x_{\text{опт}}^{\text{B}} \leq x_i \leq x_{\text{пор}}^{\text{B}}; \\ \frac{x_{\text{Гр}}^{\text{B}} - x_{i,j}}{x_{\text{Гр}}^{\text{B}} - x_{\text{пор}}^{\text{B}}}, & x_{\text{пор}}^{\text{B}} \leq x_{ij} < x_{\text{Гр}}^{\text{B}}; \end{cases} \quad (2.14)$$

2. Калібрація показників проводиться за такими формулами:

$$\begin{aligned} b_{ijr} &= \frac{z_{ijr}}{k_i}, \\ \bar{b}_{ij} &= \frac{\sum_{r=1}^{25} b_{ijr}}{25}, \\ \bar{b}_i &= \frac{\sum_{j=1}^{k_i} \bar{b}_{ij}}{k_i}, \\ c_{ij} &= \frac{\bar{b}_i}{\bar{b}_{ij}}, \\ z_{ijr}^c &= z_{ijr} \cdot c_{ij}, \end{aligned} \quad (2.15)$$

3. *Експертне визначення ваги показників у блоках*, де експертне середовище визначає вагу кожного фактора (характеризується великим рівнем суб'єктивності рішень).

4. *Розрахунок індексу за кожним блоком показників*:

$$I_{ir} = \sum_{j=1}^{k_i} \bar{w}_{ij} z_{ijr}^c, \quad (2.16)$$

що дозволяє визначити інтегральний індекс регіонального людського розвитку як суму попередніх індексів за кожним блоком показників.

Ця Методика розроблена фахівцями Інституту демографії та соціальних досліджень імені М. В. Птухи Національної академії наук України за участі фахівців Державної служби статистики України, а результати розрахунків РЛР (табл. 2.13) передбачалося використовувати для моніторингу стану регіонального людського розвитку, вимірювання його прогресу та чинників, обґрунтування політики соціально-економічного розвитку регіонів України.

Зауваження 2.3. У представлених результатах розрахунків РЛР (таблиця 2.13) наявний недолік. Це пояснюється вибором специфічного методу обрахунку даних, що використовувався фахівцями Інституту демографії та соціальних досліджень імені М. В. Птухи Національної академії наук України за участі фахівців Державної служби статистики України.

Самостійна робота 2.3. Перевірте розрахунки в таблиці 2.13, зайшовши на офіційний сайт Інституту демографії та соціальних досліджень імені М. В. Птухи Національної академії наук України.

Числові результати розрахунків РЛР

	Відтворення населення		Соціальне становище		Комфортне життя		Добробут		Гідна праця		Освіта		РЛР	
	індекс	ранг	індекс	ранг	індекс	ранг	індекс	ранг	індекс	ранг	індекс	ранг	індекс	ранг
АР Крим	0,7916	12	0,3854	18	0,7574	1	0,5669	14	0,6026	4	0,7927	16	3,8966	6
Вінницька	0,8133	6	0,4849	10	0,4924	23	0,5250	16	0,5211	22	0,8076	11	3,6442	18
Волинська	0,8066	10	0,5426	8	0,5961	7	0,4319	24	0,5098	24	0,7547	23	3,6418	19
Дніпропетровська	0,7521	22	0,3391	25	0,5496	16	0,6438	5	0,6021	5	0,8354	1	3,7222	14
Донецька	0,7118	25	0,3772	20	0,4398	25	0,6602	4	0,6036	3	0,8342	2	3,6268	22
Житомирська	0,7573	20	0,4122	15	0,5336	17	0,4395	22	0,5433	15	0,7586	22	3,4446	25
Закарпатська	0,7940	11	0,5738	6	0,7554	2	0,5217	17	0,6116	2	0,6876	25	3,9441	3
Запорізька	0,7573	21	0,3838	19	0,5182	19	0,7088	1	0,5721	11	0,8080	10	3,7482	11
Івано-Франківська	0,8067	9	0,6660	2	0,5010	22	0,4868	18	0,5381	17	0,7412	24	3,7398	12
Київська	0,8074	8	0,4169	14	0,6128	5	0,6662	3	0,5945	7	0,8185	7	3,9163	4
Кіровоградська	0,7479	23	0,3551	21	0,5598	14	0,4604	21	0,5393	16	0,8027	13	3,4653	24
Луганська	0,7443	24	0,3425	24	0,5244	18	0,6392	6	0,5778	10	0,8112	9	3,6393	20
Львівська	0,8086	7	0,6776	1	0,5809	10	0,4722	19	0,5630	12	0,7891	17	3,8913	7
Миколаївська	0,7583	19	0,3480	22	0,5714	12	0,6274	8	0,5877	9	0,8117	8	3,7045	15
Одеська	0,7648	17	0,3910	17	0,6478	3	0,5982	12	0,6329	1	0,8202	6	3,8549	8
Полтавська	0,8225	4	0,4493	13	0,5941	8	0,6210	10	0,5528	13	0,8045	12	3,8442	9
Рівненська	0,8215	5	0,5781	5	0,5709	13	0,4674	20	0,5241	20	0,7630	20	3,7250	13
Сумська	0,7631	18	0,4538	12	0,5077	21	0,6147	11	0,5157	23	0,8330	3	3,6879	16
Тернопільська	0,8412	1	0,6601	3	0,5573	15	0,4150	25	0,5088	25	0,7743	19	3,7568	10
Харківська	0,7818	13	0,5510	7	0,5919	9	0,6223	9	0,5888	8	0,8300	4	3,9658	2
Херсонська	0,7745	15	0,3470	23	0,6319	4	0,4345	23	0,5519	14	0,7931	15	3,5329	23
Хмельницька	0,8346	2	0,4916	9	0,4748	24	0,5375	15	0,5359	18	0,8018	14	3,6762	17
Черкаська	0,7780	14	0,4718	11	0,5973	6	0,6915	2	0,5290	19	0,8291	5	3,8967	5
Чернівецька	0,8295	3	0,6169	4	0,5807	11	0,5871	13	0,5980	6	0,7588	21	3,9710	1
Чернігівська	0,7685	16	0,4033	16	0,5142	20	0,6337	7	0,5230	21	0,7873	18	3,6301	21

Джерело: дані Інституту демографії та соціальних досліджень імені М. В. Птухи Національної академії наук України.

Незважаючи на досить примітивну схему оцінки рівня соціально-економічного розвитку регіонів, варто зазначити, що вже більше 10 років на офіційному рівні не проводиться відповідний моніторинг, що ставить під загрозу економічну безпеку національної економіки.

2.3. Визначення складових моделі, факторів та мультиплікативних способів інтегральної оцінки економічної безпеки підприємств

Незважаючи на те, що світова наукова спільнота вже досить давно визнала важливість оцінки рівня економічного розвитку підприємств та локальних територій в Україні на офіційному рівні, відповідні методики включно з методикою розрахунку рівня економічної безпеки є недійсними. Зокрема, йдеться також про затверджену профільним міністерством 2007 року методику розрахунку рівня економічної безпеки [42], яку було скасовано 2013 р.

Натомість Міністерством економічного розвитку і торгівлі України було прийнято нові Методичні рекомендації щодо розрахунку рівня економічної безпеки України, які, щоправда, «мають інформаційний, рекомендаційний, роз'яснювальний характер, та не є обов'язковими» [44].

Відсутність моніторингу економічного розвитку підприємств, галузей та територій ставить питання про недотримання засад економічної безпеки. Тому, наслідуючи [31], пропонуємо реалізацію моніторингу економічного розвитку на різних рівнях деталізації проводити з високою культурою наукового мислення, яка починається з чіткого уявлення про категоріальний апарат (зазначимо, що в проаналізованих вище офіційних методиках не визначено ряд понять). Зокрема, щодо замовчення використаємо такі визначення (табл. 2.14).

Наступним кроком системних економічних досліджень має бути визначення границь, тобто критичних значень параметрів у різних сферах діяльності залежно від територіальної локації та галузевої спрямованості.

**Систематизація базового категорійного апарату
для визначення рівня економічного розвитку підприємств**

Критерій (criterion) – ознака, за допомогою якої здійснюють розрізнення, судження, міряють визначення або оцінюють явища, процеси, системи або стан об'єкта; цю ознаку беруть за основу класифікації	Ознака (mark) – особливість предмета або явища, яка визначає подібність свого носія до інших об'єктів пізнання або відмінність від них; властивість. Сукупність ознак (яка може зводитися і до однієї єдиної ознаки) дає змогу відрізнити предмет (явище) від інших предметів (явищ)
Показник (indicator) – кількісно-якісна характеристика явищ, процесів та об'єктів	Індикатор (indicator) – це пристрій, речовина, показник тощо, за допомогою яких здійснюють контроль зміни параметра контрольованого явища, процесу, системи або стану об'єкта і створюють сигнал інформації у формі, зручній для сприйняття суб'єктом контролю
Характеристика (characteristic) – те, що відображає певну властивість явища, процесу, системи або стану об'єкта тощо	Параметр (parameter) – величина, що кількісно характеризує деяку властивість явища, процесу, системи або стану об'єкта тощо. З погляду математики – це величина, значення якої є постійною в межах задачі, що розглядається
Фактор (factor) – умова, рушійна сила будь-якого процесу, явища; чинник	Індекс (index) – відносний показник, що вказує місце елемента в сукупності або характеризує стан деякої системи. Індекс зазвичай складають у певний період у відсотках до вихідної цифри, яку беруть за 100 %
Поріг (гранично допустиме значення, threshold) – різниця між найбільшим і найменшим граничними значеннями механічних, фізичних, хімічних, економічних тощо властивостей. Будь-яке значення параметра, що опиняється в заданому інтервалі, є припустимим	Норматив (normative) – показник норм, згідно з якими виконується певна робота або здійснюється щонебудь

Стандарт (standard) – документ, розроблений на основі консенсусу та затверджений уповноваженим органом, що встановлює призначені для загального та багаторазового використання правила, інструкції або характеристики, які стосуються діяльності чи її результатів, включаючи продукцію, процеси або послуги, дотримання яких є не обов’язковим. Стандарт може містити вимоги до термінології, позначок, пакування, маркування чи етикетування, які застосовуються до певної продукції, процесу чи послуги	Галузевий стандарт (industry standard) – стандарт на продукцію, послугу, який розробляється у зв’язку з відсутністю державних стандартів України чи за необхідності встановлення вимог, що перевищують або доповнюють вимоги державних стандартів
Критерій економічного розвитку підприємств – ознака, за допомогою якої оцінюють економічний стан підприємства	

З цією метою має *проводитися вивчення реакції економічної системи підприємства на її відхилення від гомеостатичної границі, яка пов’язана з поняттям «динамічної стійкості системи», або механізмом гомеостазу – збереження інваріантності деяких суттєвих характеристик систем незалежно від зовнішніх впливів.*

Тут і надалі під поняттям гомеостаз (запозичено з біології) розуміємо специфічне явище, що окреслює сталість певного набору характеристик, за умови підтримання яких зберігається життєдіяльність системи (по суті, це *спротив системи намаганням зовнішніх чинників змінити сталі внутрішні характеристики*).

Розрізняють два види гомеостазу: системний (загальний), який забезпечує зберігання інтегративної (цілісної) якості, та частковий – за окремою його компонентою, що дозволяє виокремити два типи граничних значень:

1) порогові умови безпечної економічної діяльності підприємства у контексті загального виду гомеостазу;

2) галузево-територіальні граничні значення, які мають важливе значення для повноцінного розвитку підприємницької діяльності та суттєво відрізняються між собою.

При цьому необхідно взяти до уваги, що *немає однозначного вирішення питання вибору оптимальної кількості індикаторів економічного розвитку*, оскільки, згідно з теоремою К. Геделя про неповноту в будь-якій логіко-математичній системі, існує хоча б одне твердження, яке неможливо ні довести, ні спростувати на основі обраної раніше сукупності аксіом (деталі в [48]).

Отже, надалі для достатнього рівня економічного розвитку підприємства або певної локальної території (наприклад, ОТГ) необхідно забезпечити збереження економічною системою гомеостатичного стану, що можливо у випадку моніторингу всього діапазону ймовірностей зміни системи. Для цього необхідно зафіксувати такі границі.

Границя 1. Вказується верхнє та нижнє допустимі значення, коли підприємство (територія) функціонує, забезпечуючи високий рівень доходів та достатню динаміку зростання.

Границя 2. Вказується верхнє та нижнє допустимі значення, коли підприємство (територія) функціонує, забезпечуючи мінімальний рівень доходів і не має зростання.

Границя 3. Вказується верхнє та нижнє допустимі значення, коли підприємство (територія) є збитковим (дотаційною) і має спадну динаміку розвитку, що веде до зруйнованої системи. Тому залежність між показниками (індикаторами) безпеки та їхніми граничними значеннями необхідно розглядати в динаміці, а у разі значного відхилення від них мають бути ретельно вивчені заходи протидії.

Серед багатьох наукових центрів, які досліджують проблеми оцінювання економічного розвитку підприємств та економічної безпеки України, зазначимо активну діяльність Національного інституту стратегічних досліджень при Президентові України, де у відділах секторальної економіки, макроекономічного прогнозування та досліджень тіньової економіки систематично проводиться моніторинг рівня економічної безпеки і оприлюднюються важливі наукові результати. Серед інших зазначимо наукову

роботу [70], що стосувалася *вдосконалення методології інтегрального оцінювання рівня економічної безпеки України*, у якій міститься критичний аналіз офіційної методики розрахунку рівня економічної безпеки України.

Нагадаємо, що з 2001 до 2003 рр. Національним інститутом проблем міжнародної безпеки РНБО України за участі С. Пирожкова, А. Сухорукова, С. Воробйова та Т. Крупельницької було розроблено методичні рекомендації щодо оцінки рівня економічної безпеки України, елементи яких, на нашу думку, доцільно використовувати і за сучасних умов [43]. Загалом за перше десятиліття третього тисячоліття вітчизняними ученими було опубліковано тисячі наукових публікацій, які стосувалися проблем визначення економічної безпеки, тому зазначимо найбільш суттєві теоретичні відомості з метою формулювання конструктивних пропозицій для удосконалення відповідного методологічного забезпечення.

Однак варто зауважити, що усі граничні значення індикаторів для економічного розвитку підприємств, локальних територій та їхньої соціально-економічної безпеки мають корелюватися з відповідними індикаторами національної безпеки, яким притаманний якісний характер.

Перший рівень цих граничних значень визначається нормативно-правовою базою держави та результатами наукових досліджень, наприклад проведення АТО, воєнний стан, особливий період, зона надзвичайної екологічної ситуації, принцип Ле Шательє, зона Золотоволоски, які впливають на зміну індикаторів економічного розвитку.

Водночас потрібно зазначити, що ринкова економічна система виникла внаслідок еволюційних змін і пов'язана із територією розміщення, тому основною ознакою, що відрізняє систему від середовища, є відмінність у законах та правилах.

Усі елементи економічної системи України взаємопов'язані між собою та зовнішнім середовищем, тому функціонування будь-якої системи є результатом взаємодії двох систем – власної системи як об'єкта пізнання та середовища, що також є системою.

Погоджуємося, що одним із перших історичних прикладів встановлення граничних значень для забезпечення безпеки життєдіяльності особи, суспільства, держави можна вважати десятину. Про неї вперше згадується у Старому Заповіті в історії про патріарха Авраама, який передав десяту частину військової здобичі Мельхіседеку, царю Саліму і священику: «Благословен хай буде Бог Всевишній, що видав ворогів твоїх тобі в руки!» І дав йому (Авраам) десяту частину з усього». Згодом десятина стала основним видом церковного податку, поширеного в Середньовічній Європі та на Русі. Суть цього податку полягала в тому, що десяту частину усіх доходів усе залежне населення сплачувало до церкви, що стало першим кроком у забезпеченні стабільних умов функціонування і розвитку суспільних систем та інституцій.

Таким чином, під час математичного моделювання економічних процесів завжди потрібно зважати на соціальні та екологічні наслідки. Зокрема, при виокремленні системи від середовища та розробленні її математичної моделі основною проблемою є їхнє розмежування, а також існування чисельних зв'язків між ними.

Погоджуємося з думкою В. Могилевського та А. Качинського, які пропонують для спрощення замінити двосторонні зв'язки односторонніми, що на першому етапі побудови моделі об'єднує систему і середовище в одне ціле.

З економічної точки зору можемо обмежитися під час моделювання множиною внутрішніх індикаторів і не враховувати міжнародні тенденції та глобальні виклики.

Таким чином, надалі розглядатимемо лише внутрішню систему економічної безпеки національного господарства. Тут і надалі без спеціальних посилань використовуватимемо такі скорочення:

МР-03 – методичні рекомендації щодо оцінки рівня економічної безпеки України за редакцією академіка НАН С. І. Пирожкова, розроблені 2003 р.;

МР-07 – методика розрахунку рівня економічної безпеки України, затверджена наказом Мінекономіки України від 02.03.2007 № 60;

Таблиця 2.15

Систематизація та доповнення системи індикаторів, що визначає рівень економічної безпеки України

№	Найменування індикатора	МР-03	МР-07	МР-13	ОМР-13	№	Найменування індикатора	МР-03	МР-07	МР-13	ОМР-13
1	Виробнича безпека	—	—	—	+	4.2	Коефіцієнт покриття експ.\ імпорт.	+	—	—	+
1.1	Середнє співвідношення обсягів ВДВ промисловості України та ЄС	—	—	—	+	4.3	Питома вага сировинного та низького ступеня переробки експорту	—	—	—	+
1.2	Ступінь зносу основних засобів промисловості, транспорту та зв'язку	—	—	—	+	5	Інвестиційно-інноваційно-інновативна безпека	—	—	—	—
1.3	Ступінь зносу основних засобів у с/г, мисливському, лісовому господарстві тощо				+	5.1	Інтегральний індекс інвестиційно-інноваційно-інновативної безпеки	—	—	—	—
1.4	Різниця індексів ВДВ промисловості України та ЄС	—	—	—	+	6	Макроекономічна безпека	—	—	+	+
1.5	Інтегральний індекс ефективності виробництва	—	—	—	—	6.1	Рівень тінізації економіки	—	—	+	+
2	Демографічна безпека	+	+	+	+	6.2	Сальдо поточного рахунку платіжного балансу	—	—	—	+
2.1	Частка наявного населення щодо рівня 1990 р.	+	+	+	+	6.3	Темп приросту ВВП	—	—	+	—
2.2	Коефіцієнт демографічного навантаження непрацездатного населення до працездатного (ефективної чисельності платників страхових внесків)	+	+	+	+	6.4	Відношення обсягу ВВП до середнього значення в країнах ЄС	—	—	—	+
2.3	Очікувана тривалість життя при народженні	+	+	+	+	7	Продовольча безпека	—	—	+	+
2.4	Коефіцієнт природного приросту населення на 1 тис. населення	+	+	—	+	7.1	Добова калорійність харчування людини	—	—	+	+
2.5	Коефіцієнт депопуляції	+	+	+	—	7.2	Рівень виробництва та запасів зернових культур на кінець року	—	—	—	+
2.6	Співвідношення кількості сільського та міського населення	—	—	—	—	7.3	Інтегральний індекс співвідношення виробництва та споживання основних продуктів харчування	—	—	+	+
2.7	Частка довгожителів до загальної кількості населення	—	—	—	—	8	Соціальна безпека	+	+	+	+
3	Енергетична безпека	+	+	+	+	8.1	Рівень видатків на освіту та охорону здоров'я	+	+	+	+
3.1	Частка власних ресурсів у балансі ПЕРД	+	+	+	+	8.2	Рівень тіньової заробітної плати до офіційної	—	—	+	—
3.2	Коефіцієнт енергоємності економіки	+	—	+	—	8.3	Рівень дефіциту ПФ України до ВВП	—	—	+	—
3.3	Коефіцієнт енергоємності тіньової економіки (за паритетом купівельної спроможності)	+	—	+	—	8.4	Рівень бідності населення (сільського та міського)	—	—	—	—
3.4	Частка імпорту палива (нафти та газу) з однієї країни чи компанії загальним обсягом	+	+	+	+	8.5	Рівень делінквентності	—	—	—	—
3.5	Знос основних виробничих фондів підприємств паливно-енергетичного комплексу	—	—	—	+	9	Фінансова безпека	+	—	—	—
3.6	Середній рівень запасів природного газу та вугілля	—	—	—	+	9.1	Інтегральний індекс фінансової безпеки				
3.7	Коефіцієнт раціоналізації структури виробництва та споживання енергоносіїв	+	—	—	—	10	Екологічна безпека	—	—	—	—
	Частка відновлюваних джерел енергії					10.1	Рівень геобезпеки	—	—	—	—
4	Зовнішньоекономічна безпека	+	—	—	—	10.2	Рівень аквабезпеки	—	—	—	—
4.1	Відкритість економіки	—	—	—	+	10.3	Рівень аеробезпеки	—	—	—	—

МР-13 – методологія інтегрального оцінювання рівня економічної безпеки держави, розроблена НІСД у 2013 р.;

ОМР-13 – офіційні методичні рекомендації щодо розрахунку рівня економічної безпеки України, які чинні від 29 жовтня 2013 р. № 1277 (табл. 2.15).

Системний аналіз індикаторів, які використовувалися у МР-03, МР-07, МР-13 та ОМР-13 для оцінки економічної безпеки України, вказує на недостатнє врахування інтересів населення, а це майже третина усіх українців, та умов, необхідних для сталого розвитку локальних територій, площа яких становить левову частку країни.

До того ж, ми розділяємо думку Ю. Харазішвілі, А. Сухокурова та Т. Крупельницької, *що під час офіційної оцінки рівня економічної безпеки України «не повною мірою враховується тіньова складова економіки, зокрема не розраховуються: тіньова заробітна плата, тіньова зайнятість, тіньове проміжне споживання, втрачені бюджетні надходження, енергоємність тіньової економіки, рівень реалізації потенціалу, частка оплати праці у випуску, рівень використання праці та технології виробництва, темпи науково-технологічного прогресу тощо»* [70], оскільки, за різними даними, рівень тіньової економіки України перевищив граничний рубіж 50 %.

Тому розглянемо детальніше 10 основних складових економічної безпеки, що представлені у таблиці 1, яка сформована з урахуванням чинних методичних рекомендацій щодо розрахунку рівня економічної безпеки України [54].

Що стосується виробничої безпеки, то її відсутність серед індикаторів економічної безпеки у МР-03, МР-07, МР-13 вважаємо невиправданою, оскільки такі показники, як ВДВ, ступінь зносу основних засобів у промисловості, сільському господарстві, мисливстві та інших галузях національної економіки, індекси ефективності виробництва тощо, суттєво впливають на захищеність економіки країни. Проте попри наявність в ОМР-13 серед складових виробничої безпеки відмічаємо надмірну прив'язаність до індексу промислового виробництва Росії та Китаю, що за сучасних умов не є актуальним. Також сумнівною є доцільність

визначення рентабельності операційної діяльності промислових підприємств, підприємств будівництва, транспорту та зв'язку і неврахування рентабельності виробництва тощо.

Необґрунтованою також є обмеженість моніторингу ОМР-13 сільськогосподарського виробництва всього двома показниками: урожайністю та надоем молока від однієї корови [54]. У зв'язку з цим пропонується ввести в розгляд відносно новий індикатор – інтегральний індекс ефективності виробництва у сільському господарстві, який має достатній вплив на оцінку рівня економічної безпеки України та детально визначений у [24].

На відміну від виробничої демографічна безпека присутня у всіх існуючих методиках оцінки рівня економічної безпеки. У кожній із досліджуваних автором методики використовуються неоднакові індикатори для визначення демографічної безпеки. Проте виявлено кілька спільних індикаторів визначення демографічної безпеки, а саме: чисельність наявного населення, очікувана тривалість життя при народженні та коефіцієнт демографічного навантаження непрацездатного населення до працездатного. Враховуючи важливість коефіцієнта депопуляції та наявність його у решті методиках визначення демографічної безпеки, вважаємо за доцільне доповнити систему індикаторів ОМР-13 цим коефіцієнтом. Разом з тим в оновленій методиці оцінювання економічної безпеки під час визначення чисельності наявного населення варто враховувати співвідношення кількості сільського та міського населення, що унеможливить знищення сільського населення як носія традицій, етнічних особливостей та культурних цінностей. Крім того, варто долучити такий індикатор демографічної безпеки, як частка довгожителів до загальної кількості населення, оскільки в Україні проявляється небезпечна тенденція не лише до старіння нації, а й до зменшення загальної тривалості життя, особливо порівняно з такими країнами, як Японія, деякими країнами ЄС тощо.

Енергетична безпека також присутня у всіх методиках оцінювання економічної безпеки, для яких спільними індикаторами є: частка власних ресурсів у балансі ПЕРД (паливно-енергетичних ресурсів держави) та частка імпорту палива (нафти та газу) з

однієї країни чи компанії загальним обсягом. Проте в ОМР-13 серед індикаторів відсутні ті, які діагностують співвідношення енергоемності офіційної (за паритетом купівельної спроможності) та тіньової економіки. Одночасно варто зазначити, що в офіційній методиці представлено ряд важливих показників енергетичної безпеки, які потрібно враховувати і в оновленій методиці, а саме: зношеність основних виробничих фондів підприємств паливно-енергетичного комплексу; рівень запасів природного газу; рівень запасів твердого палива (вугілля) тощо.

За сучасної доволі непростой соціально-економічної та військово-політичної ситуації, в якій опинилося більшість населення України, надзвичайно актуальним є питання раціоналізації структури виробництва та споживання енергоносіїв. Одним із магістральних напрямів дослідження цього питання є моніторинг споживання населення, бюджетних і комерційних структур природного газу та визначення доцільності переходу на альтернативні енергоносії. У першу чергу, це стосується збільшення використання електричної енергії (оскільки, за офіційними даними, її в Україні виробляється з надлишком) та інтенсивного впровадження «зеленої енергетики» (енергії сонця, вітру та інших відновлюваних джерел енергії).

Зазначене підтверджує, що наявність коефіцієнта раціоналізації структури виробництва та споживання енергоносіїв серед індикаторів енергетичної безпеки є обов'язковою, в [43, с. 22–23] наведено детальну інформацію щодо його розрахунку та визначення граничних значень.

В умовах неперервної глобалізації економічних відносин актуальність визначення зовнішньоекономічної безпеки не підлягає сумніву, тому, враховуючи дані ОМР-13, виокремимо серед найбільш суттєвих такі індикатори, як відкритість економіки, коефіцієнт покриття продукцією експорту (імпорту) та питома вага сировинного і низького ступеня переробки експорту, що дають важливу інформацію для ефективного управління відповідними секторами національної економіки для зміцнення економічного суверенітету країни. Зокрема, це стосується управління розвитком

сільського господарства як основного джерела фінансування соціально-економічного розвитку України.

Відносно новою складовою економічної безпеки України є інвестиційно-інноваційно-інновативна безпека, яка утворена об'єднанням основних характеристик інвестиційної, інноваційної та інновативної безпеки. Нагадаємо, що перші два види безпеки успішно використовувалися у згаданих методиках оцінки економічної безпеки на відміну від інновативної безпеки. У зв'язку із цим пропонуємо ввести інтегральний індекс інвестиційно-інноваційно-інновативної безпеки $I_{IIIБ}$, який доцільно визначати за такою формулою:

$$I_{IIIБ} = I_{інновБ} + I_{інв / ін} , \quad (2.17)$$

де $I_{інновБ}$ – індекс інновативної безпеки, який визначатимемо згідно з методологією ВЕФ, а індекс інвестиційно-інноваційної безпеки – $I_{інв / ін}$, обчислюватимемо аналогічно як у [43, с. 14–15] за такою формулою:

$$I_{інв / ін} = \frac{V_{Інвест} + F_{НТР}}{V_{ВВП}} , \quad (2.18)$$

де $V_{Інвест}$ – загальний обсяг інвестицій (зовнішніх і внутрішніх); $F_{НТР}$ – витрати на науково-технічний розвиток; $V_{ВВП}$ – обсяг ВВП.

Макроекономічна безпека як індикатор економічної безпеки України в явному вигляді почала використовуватися порівняно недавно (починаючи з 2013 р.), але якщо в МР-13 обмежуються сімома показниками: «узагальнена продуктивність, темп приросту ВВП, рівень технології виробництва, рівень тінізації економіки, рівень використання потенційних можливостей (потенційного ВВП повного завантаження макрофакторів), рівень тіньового завантаження капіталу, рівень тіньового проміжного споживання» [70], то в ОМР-13 таких показників 12. Тому, узагальнюючи ці показники, рівень макроекономічної безпеки варто визначати такими індикаторами, як рівень тінізації економіки; сальдо поточного рахунку платіжного балансу; темп приросту ВВП; відношення обсягу ВВП до середнього значення в країнах ЄС.

У сучасних умовах важливе місце у структурі забезпечення економічної безпеки України займає продовольча безпека. Саме через цю компоненту економічної безпеки найбільш яскраво проявляється її взаємозв'язок із соціально-економічним розвитком локальних територій. За відсутності Закону України «Про продовольчу безпеку України» у МР-13 при визначенні рівня продовольчої безпеки України обмежуються моніторингом таких показників, як добова калорійність харчування людини, співвідношенням виробництва та споживання основних продуктів харчування, до яких належать: м'ясо і м'ясопродукти; молоко і молочні продукти; яйця, риба; цукор; олія; картопля; овочі та баштанні; фрукти, ягоди, горіхи, виноград; хліб тощо. В ОМР-13, крім зазначених показників, визначають рівень виробництва та запасів зернових культур на кінець року, щоправда, тут не враховується серйозна небезпека моновиробництва продукції рослинництва України, яку варто враховувати під час визначення продовольчої безпеки.

Для визначення соціальної безпеки, крім видатків на освіту та охорону здоров'я (які використовуються у всіх досліджуваних методиках), пропонується враховувати також рівень тіньової заробітної плати до офіційної, дефіцит ПФ України до ВВП, рівень бідності населення (сільського та міського) та делінквентності.

Виходячи з визначення фінансової безпеки як стану «захищеності інтересів держави у фінансовій сфері або такого стану бюджетної, податкової та грошово-кредитної систем, який гарантує спроможність держави формувати, зберігати від знецінення та використовувати фінансові ресурси для забезпечення соціально-економічного розвитку та обслуговування фінансових зобов'язань» [70], пропонуємо використовувати відповідну систему індикаторів МР-13, доповнивши її такими блоками:

- податкова безпека (середнє значення співвідношення податкових надходжень до ВВП, податковий потенціал, податковий борг тощо);

- бюджетна безпека (відношення обсягу сукупних платежів з обслуговування та погашення державного боргу до доходів державного бюджету);

– валютна безпека (міжнародні резерви НБУ, індекс зміни офіційного та міжбанківського курсу національної валюти до долара або євро);

– безпека сільських та міських домогосподарств (у США успішно використовується аналогічний індекс «Country Financial Security Index», який визначають шляхом опитування певної вибірки домогосподарств).

Серед вітчизняних учених одним із перших наголошував про важливість екологічної складової під час формування індикаторів економічної безпеки Г. Пастернак-Тарушенко. Однак у досліджуваних методиках (МР-03, МР-07, МР-13, ОМР-13) екологічної безпеки немає у системі визначення рівня економічної безпеки держави, що невиправдано. Натомість існує ряд публікацій, де екологічну безпеку використовують як складову економічної безпеки, де серед інших зазначимо дослідження відділу екологічної та техногенної безпеки НІСД при Президентові України. Зокрема, у статті В. Потапенко та Д. Бірюкова «запропоновано вдосконалення системи показників економічної безпеки держави шляхом включення екологічних показників та показників природокористування» [52], щоправда, в перелік запропонованих показників не увійшов ряд значень, пов'язаних із геобезпекою, тому варто доповнити відповідну систему показників блоком, який відповідає за безпеку та якість земель (селітебних та земель сільськогосподарського призначення та інших).

Таким чином, враховуючи великий аграрний потенціал України, її рівень економічної безпеки суттєво залежить від соціально-економічного розвитку локальних територій, який характеризується відповідним індексом, загальні принципи формування якого наведені у [27]. *По суті, індекс розвитку сільських територій у комплексі з розробленою системою граничних та допустимих значень утворюватиме інтегральний індекс економічної безпеки сільських територій, визначення якого побудуємо на основі алгоритму Харазішвілі-Залізка.* Враховуючи обмеженість статистичних даних та спираючись на методологію Structured Analysis and Design Technique, розроблену Д. Россом [48], визначатимемо індекс економічної безпеки підприємств на основі

виокремлення окремих груп індикаторів, для яких проводиться факторний аналіз даних із використанням методу «головних компонентів», послідовно виконуючи такі кроки алгоритму.

1. Серед багатьох існуючих методів нормування статистичних показників оберемо метод порівняння з еталонним значенням, використовуючи таку формулу:

$$z_i = \begin{cases} \frac{x_i}{x_{max}}, & \text{якщо } x_i - \text{стимулятор}, i \in N, x_{max} \neq 0 \\ \frac{x_{min}}{x_i}, & \text{якщо } x_i - \text{дестимулятор}, i \in N, x_i \neq 0 \end{cases}, \quad (2.19)$$

де x_i – статистичні значення індикаторів (табл. 2), x_{min} та x_{max} – відповідно, найменше та найбільше їх значення. У випадку якщо деякі показники динамічного статистичного ряду будуть тотожно рівні нулю або від’ємні, то пропонуємо виконувати зміщення статистичної осі на стільки масштабних одиниць праворуч, щоб задовольнялась нерівність $x_i > 0$. Це не змінить даних у результаті нормування, але дозволить зберегти точність дослідження та розмірність.

2. Знайдемо вектор-матрицю дисперсій $D_i^{(1)}$ та матрицю абсолютних величин факторних навантажень $A_i^{(1)}$ (з використанням повороту осі та кватримаксної нормалізації, що встановлює більш прості кореляційні зв’язки між відповідними змінними та факторами) окремо для кожного блоку.

Визначатимемо матриці $D_i^{(1)}$ та $A_i^{(1)}$ за допомогою таких формул:

$$D_i^{(1)} = \begin{pmatrix} d_1 \\ d_2 \\ \dots \\ d_j \end{pmatrix}, i = 1, 2, \dots, 7; j = 2, 3, \dots, 10, \quad (2.20)$$

$$A_i^{(1)} = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1j} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2j} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{j1} & a_{j2} & \dots & a_{jj} \end{pmatrix}, \quad (2.21)$$

де d_j – значення дисперсій, a_{jj} – абсолютні значення елементів матриці після повороту осі та кватримаксної нормалізації.

3. Для знаходження ваги кожного фактора відповідного блоку ($i = 1, 2, \dots, 7$) обчислимо добуток матриць, утворених із обраних статистичних показників:

$$A_i^{(1)} \times D_i^{(1)} = \begin{pmatrix} d_1 a_{11} + d_2 a_{12} + \dots + d_j a_{1j} \\ d_1 a_{21} + d_2 a_{22} + \dots + d_j a_{2j} \\ \dots \\ d_1 a_{j1} + d_2 a_{j2} + \dots + d_j a_{jj} \end{pmatrix} =: \begin{pmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \\ \dots \\ \alpha_j \end{pmatrix} = \Psi_i. \quad (2.22)$$

Це дає змогу знайти матрицю ваг для показників кожного фактора:

$$Y_i^{(1)} =: k Y_i, k = \left(\sum_j \alpha_j \right)^{-1}, \quad (2.23)$$

що, у свою чергу, дозволяє визначити скалярні значення індексів безпеки здоров'я $I_{БЗ}$, демографічної безпеки $I_{ДБ}$, безпеки благоустрою $I_{ББ}$, безпеки освіти $I_{БО}$, безпеки загального матеріально-економічного добробуту $I_{МД}$, безпеки сільських домогосподарств $I_{БСД}$ та екологічної безпеки $I_{ЕБ}$ у **мультиплікативній формі**:

$$I = \prod_{j=1}^n z_j^{\alpha_j}, \sum_j \alpha_j = 1, \alpha_j > 0, n = 1, 2, \dots, 10. \quad (2.24)$$

4. Виконуємо технічні обчислення даних з використанням таких програмних засобів, як Statistika 10, Excel 2010, та елементів інтерполяційного наближення для апроксимування деяких статистичних даних.

Інтегральний індекс економічної безпеки у мультиплікативній формі визначатимемо вже на основі значень субіндексів для виокремлених груп.

Не менш важливим завданням є одночасне покомпонентне визначення порогових (граничних) та допустимих ненормованих статистичних значень на основі t-критерію, оскільки саме цей стохастичний метод високоефективний для обробки цієї вибірки [31] з використанням таких формул:

$$\begin{aligned}
\omega &= M(X_i) - 2t\sigma(X_i), \\
\lambda &= M(X_i) - t\sigma(X_i), \\
\Lambda &= M(X_i) + t\sigma(X_i), \\
\Omega &= M(X_i) + 2t\sigma(X_i),
\end{aligned}
\tag{2.25}$$

де ω, Ω – відповідно, нижнє та верхнє порогове значення, λ, Λ – нижнє та верхнє оптимальне значення, $M(X_i), \sigma(X_i)$ – математичне сподівання та середнє квадратичне відхилення, а t – константа, яка визначається із таблиць розподілу Стюдента (довірчі рівні 80–99 %).

Для отриманих остаточних нормованих значень $\omega, \Omega, \lambda, \Lambda$ потрібно також послідовно пройти наведені вище кроки 1–4.

Запропонований методичний підхід до оцінювання економічної безпеки підприємства на основі елементів факторного аналізу та з використанням мультиплікативної форми запису відкриває додаткові можливості для підвищення ефективності державного управління економічною безпекою локальних територій та їх розвитком на засадах сталості.

Розраховані значення динамічного ряду інтегрального індексу економічної безпеки локальних територій вказали на наявність достатньої інерції розвитку локальних територій, що має як позитивні властивості – згладжування негативної дії фінансово-економічних криз, стійкість, передбачуваність, стабільність тощо, так і негативні властивості – складність структурної організації розвитку, тривалий час виходу з рецесії, комплексність деградаційних змін та ін.

Зазначене вказує на потребу у додатковому фінансуванні та державній підтримці депресивних територій України з використанням регіональних індексів економічної безпеки, для підвищення ефективності яких потрібно модернізувати діяльність вітчизняних статистичних організацій у сфері моніторингу соціального, економічного та екологічного стану територій.

Таким чином, наступним етапом досліджень в області оцінювання економічної безпеки України є використання запропонованої методики та адитивної системи індикаторів (кожний з яких може автономно досліджуватись як субіндекс) на регіональному рівні, що відкриватиме можливості для підвищення адресності державної підтримки.

2.4. Економіко-математичне моделювання як необхідна та достатня умова для прогнозування економічного розвитку підприємства

З огляду на розуміння сутності вищевикреслених методів моделювання надалі поняття «прогнозування» розумітимемо як сукупність способів і прийомів мислення, які дозволяють на основі ретроспективного аналізу ендогенних (екзогенних) даних, а також їхніх змін у розглянутому періоді часу вивести судження певної вірогідності щодо майбутнього розвитку об'єкта або суб'єкта.

В інших дослідженнях (наприклад, [38]) визначають прогнозування як науково обґрунтоване виявлення можливих тенденцій розвитку досліджуваних процесів. Необхідність прогнозування пов'язана з НТП і бурхливим розвитком економіко-соціальних процесів. Процес, що прогнозується, повинен мати ряд альтернатив розвитку та бути інерційним, тобто зберігати у перспективі свої основні риси та закономірності.

Ми теж вважаємо, що прогнозування полягає у визначенні проблем і перспективних напрямів розвитку регіональної економіки, обмежень, витрат і результатів, пов'язаних із вирішенням цих проблем. Прогноз – це вірогідне судження про способи інтенсифікації регіональної економіки, ефективність альтернативних сценаріїв розвитку. Комплексний прогноз розвитку регіональної економіки має узагальнювати взаємопов'язані часткові прогнози розвитку окремих видів діяльності, оновлення продукції й технологій виробництва, вдосконалення управління та розвитку інформатизації. Він є інформаційним середовищем для розроблення стратегії, програм і поточних планів соціально-економічного розвитку регіону. Основними принципами прогнозування є проблемно-цільовий підхід, системність, безперервність, варіантність, можливість верифікації. Технологія прогнозування – це ітеративний процес. У загальному циклі прогнозування виділяють три основні стадії: ретроспекція, діагностика та проспекція (прогноз). На стадії ретроспекції здійснюється ретроспективний аналіз розвитку, уточнюються завдання прогнозування, перелік прогнозованих параметрів і характеристик, визначаються джерела інформації. На

стадії діагностики уточнюється поточний стан об'єкта прогнозування, його прогностична модель, а також методичний інструментарій. На стадії перспекції здійснюється процес одержання прогностичних результатів і їхньої верифікації.

Перспекція здійснюється у три етапи: розроблення концепції, попереднього та кінцевого варіантів прогнозу. На стадії перспекції необхідно розробляти і пошуковий, і нормативний прогноз, тобто, з одного боку, відштовхуватися від існуючого стану, а з іншого – покладатися на уявлення про бажані параметри майбутнього і темпів зростання експорту й імпорту товарів і послуг у цій сфері, які за аналізом попередніх періодів та з урахуванням поточних тенденцій визначені у діапазоні 15–19 % для експорту та 20–30 % для імпорту у прогностичних періодах.

Залежно від тривалості періоду розрізняють три види прогнозів: короткострокові (період прогнозування не більше одного року), середньострокові (від одного до п'яти років), довгострокові (понад п'ять років).

Розробки у сфері економічного прогнозування в зарубіжних країнах з'явилися в останній чверті XIX ст. і були пов'язані зі спробами дослідників виявити майбутні тенденції виробництва основних продуктів на основі аналізу динаміки статистичних даних, які є в їхньому розпорядженні. Основними методами прогнозування на той час були експертні оцінки (на основі якісного аналізу рядів) та проста екстраполяція (перенесення минулих тенденцій на майбутнє).

Зауважимо, що на початку XX ст. зроблені перші спроби виявлення економічних індикаторів. 1911 р. Дж. Брукмайер спробував використовувати для прогнозування три хронологічних ряди таких показників: індекс банківських кредитів, індекс цін акцій, індекс загальної економічної активності. Подальший розвиток цей підхід одержав у 20-ті роки в дослідженнях Гарвардського університету. За основу були взяті «гарвардські криві»: індекс вартості цінних паперів на біржі, величина депозитів у банках, норма відсотка. Поштовхом у подальшому розвитку прогнозування та планування у світі стала світова економічна криза 1929–1933 рр. У 30-ті роки за кордоном виникає планування на макрорівні. Найбільшу

популярність отримала Гарвардська школа економічних барометрів (барометрів розвитку), яка повинна була передбачати майбутню кон'юнктуру, тобто прогнозувати динаміку товарного і грошового ринків. Засновниками економетрики вважають Р. Фріша, Я. Тінбергена, Е. Шумпетера. Нині у світі сформувалося три провідні системи планування та регулювання: північноамериканська (США, Канада), азійська (Японія та Південна Корея), європейська (Франція та Швеція). Лідером у прогнозуванні є США. Прогнозування в США вважається однією з найважливіших форм регулювання економіки.

З метою прогнозування капітальних інвестицій регіонів пропонується використовувати статистичну залежність обсягів експорту товарів і послуг. Таку схему можна використати для будь-якої країни (перевірено і підтверджено на прикладі деяких країн світу: Японії, Великої Британії, Німеччини, Франції, Італії, Австралії, Канади), але для регіонів вона має не такий виразний характер порівняно із країною.

Загалом основна ідея формалізації економічних процесів та формування моделей полягає у прогнозуванні ситуації зміни ключових параметрів економічних процесів та явищ. У цьому напрямі варто зазначити нобелівських лауреатів (Р. Фріш і Я. Тінберген, 1980 р.), які створили економічні моделі, на основі яких вдалося спрогнозувати цілу систему економічних коливань.

За пояснення фундаментальних основ економетрики за допомогою теорії ймовірностей і аналіз одночасних економічних структур Нобелівським лауреатом 1989 р. став Т. Хаавельмо, а у 2000 р. Нобелівську премію одержали Д. Хекман і Д. Мак-Фадден, оскільки їм вдалося виконувати локальне прогнозування на основі теорії мікроеконометрії та методів статистичного аналізу.

Найбільш популярні напрями прогнозування представимо у табл. 2.16.

Якщо окремо розглянути методи науково-технічного прогнозування, які ґрунтуються на припущенні, то у *сучасних прогнозах найчастіше застосовують методи експертних оцінок*,

методи статистичного прогнозування та змішані методи (поєднання перших двох). З відомих експертних методів найчастіше використовують методи «Дельфі» та «Мозкових атак».

Таблиця 2.16

Систематизація векторів прогнозування в економіці

Аналіз впливу основних макроекономічних показників на обсяги ВВП (інфляція, безробіття, індекс споживчих цін тощо)
Розвиток національної економіки у межах світового господарства з урахуванням чинників впливу на курс національної валюти, торговельного та платіжного балансів, тарифних і нетарифних методів торговельної політики
Враховуючи дію законів попиту та пропозиції, соціальну спрямованість сучасної економіки, аналізувати та прогнозувати приватні споживання та заощадження з урахуванням таких чинників: заробітна плата, трансфертні виплати, рівень інфляції, споживання продовольчих і непродовольчих товарів, курси іноземних валют, купівля валюти та цінних паперів тощо
Досліджувати вплив основних макроекономічних показників на обсяги капіталовкладень, оскільки зростання капіталовкладень є одним із елементів піднесення в економіці
Прогнозувати основні макроекономічні показники на наступні періоди (реальний і номінальний ВВП, рівні зайнятості та безробіття, індекси цін)
Аналізувати та прогнозувати перспективи розвитку банківської системи, при цьому враховувати її основні показники (баланс, статутний фонд, прибуток, депозити, кредити тощо)
Досліджувати грошовий ринок на основі рівноважної моделі грошового ринку з визначенням єдиної відсоткової ставки. Враховувати показники грошових агрегатів, грошової пропозиції, грошової бази

За методом «Дельфі» формують групи, які складаються з одного або більше експертів. Кожна група одержує перелік питань із перспективного розвитку систем і відповідає на них самостійно, незалежно від інших груп. На підставі відповідей експертів будується прогноз. Далі починається узгодження прогнозу до того, доки думки всіх експертів збігаються або будуть близькими.

За методом «Мозкових атак» усі експерти збираються за круглим столом. Кожен висловлює власний прогноз щодо розвитку досліджуваної системи. Усі думки експертів обговорюються, аналізуються і з них обираються найбільш прийнятні [38].

Як приклад, наведемо макроекономічну модель Франції, яка була розроблена у 60-ті роки і мала назву FIFI. Вона містила 2 000 рівнянь, що характеризували поведінку суб'єктів господарювання та елементи фінансового моделювання. Згодом з'явилися більш універсальні статичні моделі STAR та ZOGOL. 1978 р. було розроблено динамічну багатосекторну модель DMS, яка налічувала 1 300 рівнянь і охоплювала 13 галузей економіки. Наступною була модель METRIC, яка використовувалась для діагностування кон'юнктури, бюджетного планування і контролю. І, накінець, моделі DMS (3 200 рівнянь), Mini DMS1 (45 рівнянь), Mini Екзогенними змінними в моделі.

Макроекономічне моделювання вже кілька десятиліть використовується як зручне знаряддя аналізу, імітації та прогнозування економічних процесів у державних і недержавних установах США та Канади.

Зокрема, макроеконометричні моделі США складаються з п'яти основних: Клейна, Клейна-Гольдбергера, Уартона, MP8, БМ та ін.

Наведемо загальну характеристику зазначених моделей (табл. 2.17).

Таблиця 2.17

Систематизація макроеконометричних моделей США

Назва моделі	Характеристика моделі
1. Модель Тінбергена	Формалізація аналізу бізнес-циклів, що відкриває невичерпні можливості для прогнозування в макросистемах
2. Модель Клейна-Гольдбергера розроблена для вивчення економіки США за період з 1921 до 1952 р., за винятком воєнних 1942–1945 рр. Початкова версія побудована на річних спостереженнях, характеризується фіксованою величиною податків, містить 20 рівнянь, з яких 15 є стохастичними, 5 – тотожності	Ця модель стала основою версій економетричних моделей для прогнозування рівня економічного розвитку США. Екзогенні змінні моделі: державні витрати, прямі та непрямі податки, чисельність населення та робочої сили, кількість відпрацьованих годин, надлишкові резерви, рівень цін імпортних закупівель. Ендогенні змінні: сукупний дохід, споживання, валові приватні інвестиції, величина амортизації, обсяг імпорту, загальні заощадження, кількість приватних працівників, прибуток, обсяг

	капітальних запасів, величина ліквідних активів, рівень цін, рівень відсоткових ставок. Модель теоретично ґрунтується на кейнсіанській теорії, а саме на споживчому попиті. Перевага моделі – здатність адекватно відтворювати та прогнозувати коливання економічної активності в США
3. Модель Уартона є похідною моделі Клейна-Гольдбергера. Особливості моделі. Найчастіше розраховується на основі квартальних показників. Призначена для складання короткострокових прогнозів. Висока точність статистичного обліку	Цілісне представлення монетарного блоку моделі. Складається з 76 рівнянь, з яких 47 – стохастичні, 29 – макроекономічні тотожності. Переваги: краще за річні моделі відтворює коливання ділової активності. Пристосована для вивчення короткострокового періоду макроекономічних процесів. У моделі розглядаються економетричні залежності, наприклад крива Філіпса, яка графічно відображає зв'язок між рівнем заробітної плати та агрегованим рівнем безробіття. Параметри модельних рівнянь оцінюються за допомогою методу найменших квадратів. Остання версія моделі має назву «Модель Марк-9», яка містить субмодель «витрати випуск», блок торгівлі та використовує граничні величини
4. Модель MPS – спільна економетрична розробка Федерального резервного бюро, Міністерства зовнішньої торгівлі США та Пенсильванського університету	Призначена для щоквартальної оцінки економічного впливу альтернативних варіантів монетарної політики. Складається з більш ніж 100 рівнянь. Має шість блоків: кінцевого попиту, розподілу доходу, податків і трансфертних виплат, ринку праці, цін і фінансового сектору
5. Модель DRI – наймаєш-табніша американська економетрична модель. Розроблена на основі Брукінгської моделі та моделі Уартона. Останній варіант моделі розроблений під впливом кількох течій: кейнсіанської, неокласичної та монетарної	Модель структурована на кількох рівнях і має 10 секторів: внутрішні приватні витрати; виробництво і доходи; урядові надходження і витрати; міжнародні потоки; фінанси; ціна, заробітна плата, продуктивність праці; пропозиція; очікування; населення; інші агрегати та показники
6. Модель Валаваніша	Враховувала статистичні спостереження з 1869 до 1953 р. і була спрямована на вивчення довгострокового періоду розвитку

Продовження таблиці 2.17

7. Модель Дьюзенбері-Екстейна Фромма (DEF-модель)	Описує поквартальний розвиток економіки США в умовах рецесії
8. Модель Клейна («міжвоєнна модель») слугувала для аналітичного дослідження функціонування економіки США за період між Першою та Другою світовими війнами (1921–1941).	Особливості моделі. Екзогенними змінними виступають змінні, які характеризують державну економічну політику у сфері витрат, заробітної плати та податків: державні витрати (крім витрат на заробітну плату держслужбовцям), заробітна плата держслужбовцям, податки на бізнес, час. Ендогенні змінні: випуск – приватний (недержавний) національний продукт у ринкових цінах, споживання, чисті інвестиції, заробітна плата працівників, зайнятих у недержавному секторі, прибуток, капітальні запаси на кінець року. Нині ця модель практично не використовується
9. Модель Альтмана «Класична» методика	Індекс кредитоспроможності побудований за допомогою апарата мультиплікативного дискримінантного аналізу (Multiple-discriminant analysis – MDA) і дозволяє в першому наближенні розділити господарюючі суб'єкти на потенційних банкрутів і небанкрутів

Наведемо також систематизацію найбільш вагомих вітчизняних моделей, які мають аналітичні та прогностні можливості (табл. 2.18).

Таблиця 2.18

**Систематизація вітчизняних моделей,
які мають аналітичні та прогностні можливості**

Назва моделі	Характеристика моделі
1. Макромодель економіки України-1 розроблено фахівцями Інституту економічного прогнозування НАН України. Призначена для складання середньострокових прогнозів розвитку ключових макроекономічних показників.	Особливості моделі. Блоки моделі узгоджені показниками платіжного, монетарного балансів і балансу державного бюджету. Теоретичною базою моделі є кейнсіанський підхід

Використовуються показники і залежності СНР України з урахуванням цілей економічної політики. Модель є економетричною, має блочну структуру та щорічне вимірювання. Складається з 33 стохастичних рівнянь і тотожностей. Блоки-сектори моделі: блок реального сектору, блок сектору споживання та доходів населення, блок державного сектору, блок зовнішньоекономічного сектору, блок грошово-кредитного сектору	
2. Макроеконометричні моделі прогнозування УКР-МАКРО-3, УКР-МАКРО-4	УКР-МАКРО-3 має блочну структуру і шість підсистем: виробництво; зайнятість і безробіття; фонди та капітальні вкладення; фінанси та податки; соціальна сфера; ринок товарів і послуг. Переваги моделі: широке охоплення, значний ступінь деталізації (28 рівнянь, з них 4 – тренди), врахування специфіки української економіки (імпорт нафти, газу), три способи оцінки інфляційного впливу, кількісна оцінка соціальних ситуацій. Недоліки: статистична необ'єктивність, яка пов'язана з недосконалістю статистичного обліку в Україні, жорстким податковим тиском і мінливими правовими нормами
3. Моделююча система «Бюджет». Розробка Інституту кібернетики ім. В. М. Глушкова НАН України	Призначена для розв'язування задач бюджетного та макроекономічного моделювання. Має блочний принцип побудови – 8 блоків, кожен з яких є окремою економіко-математичною моделлю або групою моделей
4. Модель середньострокового прогнозування, розроблена в Інституті кібернетики	Призначена для розрахунку щорічних темпів зростання ключових макроекономічних змінних (реальний ВВП, рівень інфляції, безробіття) і базується на використанні виробничих функцій Кобба-Дугласа. Розробка містить

	2 підмоделі: нелінійну квартальну модель (8 рівнянь) і лінійну річну (3 рівняння). Особливості моделі: використання експертних оцінок для коригування статистичних даних, які характеризують період початку 90-х років. Недолік: спрощений опис макроекономічних процесів, спрощена формалізація виробничої функції. Переваги: оцінювання стану основного виробничого капіталу, врахування показників паливно-енергетичного балансу, залучення експертних оцінок як способу коригування та доповнення статистичних даних
5. Квартальна (річна) модель прогнозного розрахунку реального ВВП. Розроблена в Кібернетичному центрі НАН України	Призначена для генерування лінійної багатофакторної регресії і може використовуватися для середньо- та довгострокового прогнозування. Переваги моделі: висока точність її показників. Недолік: відсутність певної економічної теорії

Інший блок методів побудований на використанні елементів сплайн-прогнозування, яке базується на теорії апроксимації функцій через використання кусково-поліноміальних систем, для яких уже побудовано та доведено ефективність відповідних математичних моделей [25], що використовують модулі неперервності і забезпечують високу точність наближення. Крім того, проводитиметься сплайн-аналіз динаміки інноваційних процесів, що дозволяє групувати класи змін відповідних соціоекономічних показників і виділити групу регіонів лідерів та аутсайдерів, які не завжди мають сталий рівень розвитку.

Основним апроксимантом (функція, сплайн або їхня комбінація, що використовується для аналітичного опису деякої функції f , отриманої експериментальним шляхом, задано табличним способом) є коопуклий сплайн L , який повторює опуклість початкової функції і проходить на найменшій відстані від

неї, на тому ж часовому відрізку. При цьому виконується таке співвідношення:

$$\begin{aligned} |f - L| &\leq c \omega_3(f; \rho_n), \\ \rho_n(x) &:= n^{-2} + n^{-1}(1 - x^2)^{1/2}, n \in \mathbb{N}, x \in [a, b], a > b, \end{aligned} \quad (2.26)$$

де f – деяка неперервна функція, яку потрібно апроксимувати, $c = \text{const}$, $\omega_3(f; \rho_n)$ – модуль неперервності (гладкості) третього порядку, який визначається за допомогою таких формул:

$$\omega_k(t, f) = \begin{cases} \sup_{h \in [0, t]} \sup_{x \in [a, b - kh]} |\Delta_k^h(f, x)|, & \text{якщо } t \in \left[0, \frac{b - a}{k}\right] \\ \omega_k\left(\frac{b - a}{k}; f\right), & \text{якщо } t \in \left(\frac{b - a}{k}, +\infty\right) \end{cases}, \quad (2.27)$$

$$\Delta_k^h(f, x) = \sum_{j=0}^k (-1)^{k-j} C_j^k f(x + jh). \quad (2.28)$$

Тут і надалі C_j^k – біноміальні коефіцієнти, h – кількість кроків розбиття, яка обчислюється відповідно до кількості років, що потрапляють у часовий проміжок, на який формується відповідна економіко-математична модель та комп'ютерне забезпечення, без якого неможливо провести факторний аналіз та нормалізацію значень (під час обчислень використовується програмний засіб Wolfram Mathematica 10, Statistika 10) [66]. Такий підхід дозволяє провести сплайн-аналіз інноваційних процесів через візуалізацію прогностичної динаміки як окремих параметрів, так і загального інтегрального індексу, що дозволить приймати певні висновки передбачені управлінські дії з метою мінімізації ризиків [39].

РОЗВ'ЯЗАННЯ ТИПОВИХ ПРИКЛАДІВ

Проілюструємо розв'язання типових прикладів, виконуючи комплексне завдання:

- обрати підприємство та об'єкт моделювання;
- сформувані вхідні дані для проведення аналізу на основі реальної звітності обраного підприємства;
- провести діагностику фінансової безпеки в середовищі MS Excel;
- зробити висновки про реальний стан фінансової безпеки підприємства, а також змодельовати прогностичні сценарії розвитку;
- запропонувати перспективні напрями вдосконалення економічної діяльності підприємства.

Для виконання аналізу необхідно обрати діюче підприємство, яке подає відкриту фінансову звітність. Для формування вхідних даних потрібно зі звітності (на сайті підприємства або сайта smida.gov.ua форма 1 Баланс (Звіт про фінансовий стан) та форма 2 Звіт про фінансові результати (Звіт про сукупний дохід) сформувати таблицю з даними в MS Excel за шаблоном табл. 2.19.

Для прикладу виконання роботи взято підприємство ПрАТ «Карлсберг Україна».

Таблиця 2.19

Вхідні дані звітності ПрАТ «Карлсберг Україна»

№	Показники	2014	2015	2016	Код рядка
1.	Дохід (виручка)	3463868	4580156	5100881	2000
2.	Чистий прибуток	845844	925697	1005025	2350(2355)
3.	Власний капітал	3089091	3697834	2995396	1495
4.	Валюта балансу	4064795	4972260	5731056	1300
5.	Позиковий капітал	0	0	0	1510
6.	Довгострокові зобов'язання	0	0	0	1595
7.	ВОК	3598482	4133854	3417775	p3+p6+p12-p24
8.	Необоротні активи	2019341	1932301	1837006	1095
9.	Фінансовий результат від звичайної діяльності	744287	1654626	2074741	2190(2195)
10.	Оборотні засоби	2045454	3039959	3894050	1195
11.	Дебіторська заборгованість	531323	459208	448324	1125
12.	Поточні зобов'язання	975704	1274426	2735660	1695
13.	Величина запасів	121007	227314	318760	1100
14.	Основні засоби (первісна вартість)	3731113	3856401	3938497	1011
15.	Оборотні активи	2045454	3039959	3894050	1195

Продовження таблиці 2.19

16.	Високоліквідні активи	1243965	2174306	3000889	p17+p25
17.	Грошові активи	1243965	2174306	3000889	1165
18.	Чисельність робітників	1694	1561	1491	
19.	Основні засоби	1782873	1635130	1515285	1010
20.	Матеріальні затрати	1707823	2636128	2811295	2500
21.	Амортизація	302275	297814	302494	2515
22.	Фонд заробітної плати	243740	2636128	322614	2505
23.	Нематеріальні активи	21932	23188	25945	1000
24.	Сукупний дохід	845844	925697	1005025	2465
25.	Поточні фінансові інвестиції	0	0	0	1160
26.	Собівартість продукції	2028728	3091702	3290800	2050
27.	Кредиторська заборгованість:	912083	758686	2127821	Сума p28-35
28.	за довгостроковими зобов'язаннями	0	0	0	1610
29.	за товари, роботи, послуги	751834	559061	742139	1615
30.	за розрахунками з бюджетом	136020	159583	154825	1620
31.	у тому числі з податку на прибуток	0	0	0	1621
32.	за розрахунками зі страхування	0	0	0	1625
33.	за розрахунками з оплати праці	19428	35540	73649	1630
34.	за одержаними авансами	4801	4502	2981	1635
35.	за розрахунками з учасниками	0	0	1154227	1640

Наступним етапом є розрахунок показників фінансової безпеки за формулами відповідно до вхідних даних.

Таблиця 2.20

Показники фінансової безпеки ПрАТ «Карлсберг Україна»

	2014	2015	2016	Формула згідно з таблицею 2.19
<i>Показники рентабельності</i>				
Рентабельність власного капіталу	0,274	0,250	0,336	p2/p3
Рентабельність активів	0,183	0,333	0,362	p9/p4
Рентабельність діяльності	0,244	0,202	0,197	p2/p1
Рентабельність продажу	0,417	0,299	0,305	p2/p26
<i>Показники фінансової стійкості</i>				
Коефіцієнт співвідношення позикових і власних коштів	0,000	0,000	0,000	p5/p3
Коефіцієнт автономії	0,760	0,744	0,523	p3/p4
Коефіцієнт маневреності власних коштів	1,165	1,118	1,141	p7/p3
Коефіцієнт ефективності використання власних коштів	0,274	0,250	0,336	p2/p3
Коефіцієнт використання фінансових ресурсів	0,274	0,250	0,336	p2/(p3+p5)
<i>Показники ділової активності</i>				
Коефіцієнт оборотності активів	0,852	0,921	0,890	p1/(p8+p15)
Коефіцієнт оборотності оборотних засобів	1,693	1,507	1,310	p1/p15
Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості	6,519	9,974	11,378	p1/p11

Продовження таблиці 2.20

Коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості	3,798	6,037	2,397	p1/p26
Коефіцієнт оборотності матеріальних запасів	28,625	20,149	16,002	p1/p13
Коефіцієнт оборотності основних засобів	0,928	1,188	1,295	p1/p14
Коефіцієнт оборотності власного капіталу	1,121	1,239	1,703	p1/p3
<i>Показники платоспроможності</i>				
Коефіцієнт загальної ліквідності	2,096	2,385	1,423	p15/p12
Коефіцієнт швидкої ліквідності	1,972	2,207	1,307	(p15-p13)/p12
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	1,275	1,706	1,097	p17/p12

Наступним кроком доцільно здійснити розрахунок інтегральних показників рівня фінансової безпеки підприємства. Для показників рентабельності за граничне значення береться середнє щодо галузі за останній рік, а за норму – максимальне.

При переведенні показника в коефіцієнт необхідно інтерпретувати граничне та нормативне значення у шкалу від 0 до 1, де за граничне значення беремо 0, а за норму – 1.

Якщо фактичне значення показника є меншим граничного, то фінансова безпека за цим показником є нижче мінімального рівня, необхідного для стабільного функціонування підприємства. У цьому випадку значення відповідного коефіцієнта буде дорівнювати 0.

Якщо фактичне значення показника є більшим нормативного і в підприємства наявний запас фінансової безпеки, то цьому випадку значення коефіцієнта дорівнюватиме 1, а надлишок записуємо в окремий стовпчик таблиці для подальшого графічного відображення.

Якщо ж фактичне значення показника перебуває в межах цих обмежень, обраховуємо значення коефіцієнта за формулою:

$$K_{\Phi 6} = \frac{(\Phi_3 - \Gamma_3)}{(H_3 - \Gamma_3)}, \quad (2.29)$$

де Φ_3 – фактичне значення показника;

Γ_3 – граничне значення показника;

H_3 – нормативне значення показника.

Використовуючи вбудовані функції Excel, розрахункові формули матимуть вигляд:

$$\begin{aligned} & \text{ЕСЛИ}(\Phi_3 > H_3; 1; \text{ЕСЛИ}(\Phi_3 < 0; (\Phi_3 - \Gamma_3) * (-1) / (H_3 - \Gamma_3); \\ & \text{ЕСЛИ}(\Phi_3 < \Gamma_3; 0; (\Phi_3 - \Gamma_3) / (H_3 - \Gamma_3))) \end{aligned} \quad (2.30)$$

Інтегральний показник фінансового стану визначається як середнє з усіх коефіцієнтів, в Excel для цього використовується функція СРЗНАЧ.

Прямоугольник 1									
	A	B	C	D	E	F	G		I
3							Коефициенты безопасности		Средний коэффициент безопасности
2		2015	2016	2017	Граничное	Норма	a11		
3	Коефициент загалової лiквiдностi	2,096	2,3853	1,423	0,9	2	=ЕСЛИ(B3>F3;1;ЕСЛИ(B3<0;(B3-E3)*(-1)/(F3-E3);ЕСЛИ(B3<E3;0;(B3-E3)/(F3-E3))))		=СРЗНАЧ(G3:I3)
4	Коефициент швидкої лiквiдностi	1,972	2,2069	1,306	0,5	1	=ЕСЛИ(B4>F4;1;ЕСЛИ(B4<0;(B4-E4)*(-1)/(F4-E4);ЕСЛИ(B4<E4;0;(B4-E4)/(F4-E4))))		=СРЗНАЧ(G4:I4)
5	Коефициент абсолютної лiквiдностi	1,274	1,7061	1,094	0,04	0,25	=ЕСЛИ(B5>F5;1;ЕСЛИ(B5<0;(B5-E5)*(-1)/(F5-E5);ЕСЛИ(B5<E5;0;(B5-E5)/(F5-E5))))		=СРЗНАЧ(G5:I5)
6	Рентабельностi власного капiталу	27,38	25,033	33,55	25	55	=ЕСЛИ(B6>F6;1;ЕСЛИ(B6<0;(B6-E6)*(-1)/(F6-E6);ЕСЛИ(B6<E6;0;(B6-E6)/(F6-E6))))		=СРЗНАЧ(G6:I6)
7	Рентабельностi активiв	18,31	33,277	36,20	10	25	=ЕСЛИ(B7>F7;1;ЕСЛИ(B7<0;(B7-E7)*(-1)/(F7-E7);ЕСЛИ(B7<E7;0;(B7-E7)/(F7-E7))))		=СРЗНАЧ(G7:I7)
8	Рентабельностi діялiстостi	24,41	20,211	19,70	5	20	=ЕСЛИ(B8>F8;1;ЕСЛИ(B8<0;(B8-E8)*(-1)/(F8-E8);ЕСЛИ(B8<E8;0;(B8-E8)/(F8-E8))))		=СРЗНАЧ(G8:I8)
9	Коефициент автономiї	0,759	0,7436	0,522	0,5	2	=ЕСЛИ(B9>F9;1;ЕСЛИ(B9<0;(B9-E9)*(-1)/(F9-E9);ЕСЛИ(B9<E9;0;(B9-E9)/(F9-E9))))		=СРЗНАЧ(G9:I9)
10	Коефициент маневреностi власних коштів	1,164	1,1179	1,141	0,1	0,5	=ЕСЛИ(B10>F10;1;ЕСЛИ(B10<0;(B10-E10)*(-1)/(F10-E10);ЕСЛИ(B10<E10;0;(B10-E10)/(F10-E10))))		=СРЗНАЧ(G10:I10)
11	Коефициент ефективностi використання власних коштів	0,273	0,2503	0,335	0,4	3	=ЕСЛИ(B11>F11;1;ЕСЛИ(B11<0;(B11-E11)*(-1)/(F11-E11);ЕСЛИ(B11<E11;0;(B11-E11)/(F11-E11))))		=СРЗНАЧ(G11:I11)
12	Оборотностi активiв	0,852	0,9211	0,890	1	2	=ЕСЛИ(B12>F12;1;ЕСЛИ(B12<0;(B12-E12)*(-1)/(F12-E12);ЕСЛИ(B12<E12;0;(B12-E12)/(F12-E12))))		=СРЗНАЧ(G12:I12)
13	Коефициент оборотностi власного капiталу	1,693	1,5066	1,309	0,5	1	=ЕСЛИ(B13>F13;1;ЕСЛИ(B13<0;(B13-E13)*(-1)/(F13-E13);ЕСЛИ(B13<E13;0;(B13-E13)/(F13-E13))))		=СРЗНАЧ(G13:I13)
14	Коефициент оборотностi оборотних засобiв	6,519	9,9740	11,37	1,5	2	=ЕСЛИ(B14>F14;1;ЕСЛИ(B14<0;(B14-E14)*(-1)/(F14-E14);ЕСЛИ(B14<E14;0;(B14-E14)/(F14-E14))))		=СРЗНАЧ(G14:I14)
Інтегральний показник фiнансового стану									=СРЗНАЧ(J3:J14)
Середній нормативний показник									1,12

Рис. 2.12. Режим відображення формул у MS Excel

	2015	2016	2017	Граничне	Норма	a11	a12	a13	Середній коефіцієнт безпеки	Запас безпекового потенціалу
Коефіцієнт загальної ліквідності	2,1	2,39	1,42	0,9	2	1	1	0,476	0,83	0,22
Коефіцієнт швидкої ліквідності	1,97	2,21	1,31	0,5	1	1	1	1	1,00	1,66
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	1,27	1,71	1,1	0,04	0,25	1	1	1	1,00	5,28
Рентабельність власного капіталу	27,4	25	33,6	25	55	0,079	0,001	0,285	0,12	0,00
Рентабельність активів	18,3	33,3	36,2	10	25	0,554	1	1	0,85	0,65
Рентабельність діяльності	24,4	20,2	19,7	5	20	1	1	0,98	0,99	0,15
Коефіцієнт автономії	0,76	0,74	0,52	0,5	2	0,173	0,162	0,015	0,12	0,00
Коефіцієнт маневреності власних коштів	1,16	1,12	1,14	0,1	0,5	1	1	1	1,00	1,60
Коефіцієнт ефективності використання власних коштів	0,27	0,25	0,34	0,4	3	0	0	0	0,00	0,00
Оборотність активів	0,85	0,92	0,89	1	2	0	0	0	0,00	0,00
Коефіцієнт оборотності власного капіталу	1,69	1,51	1,31	0,5	1	1	1	1	1,00	1,01
Коефіцієнт оборотності оборотних засобів	6,52	9,97	11,4	1,5	2	1	1	1	1,00	14,58
Інтегральний показник фінансового стану									0,66	2,10
Середній нормативний показник									1,12	

Рис. 2.13. Результат розрахунків у MS Excel

У завершенні роботи відображаємо отримані значення у вигляді діаграми та робимо висновок про стан фінансової безпеки підприємства. Для цього на вкладці «Вставка»→«Діаграми»→«Лепестковая» вибираємо необхідні дані.

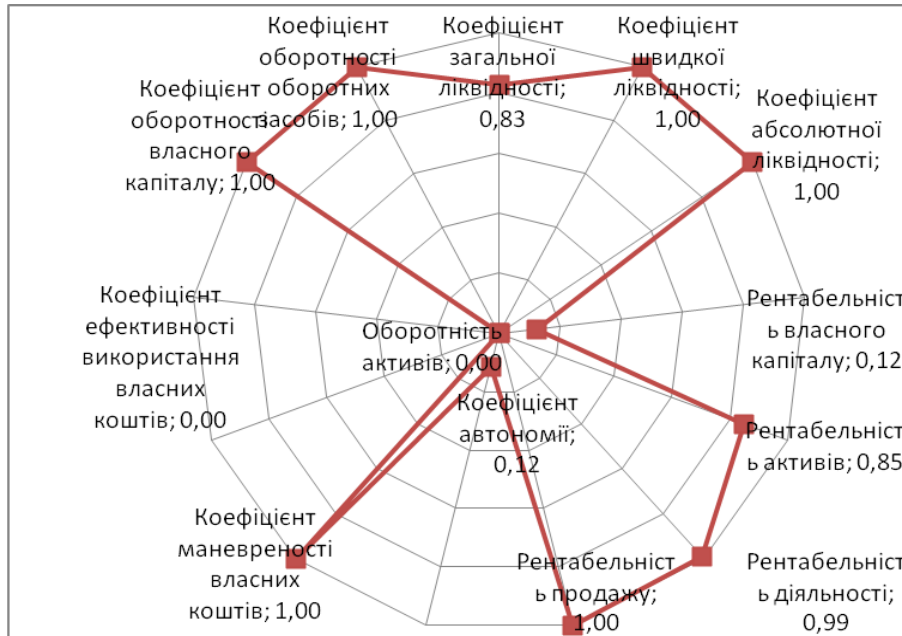


Рис. 2.14. Інтегральні показники фінансової безпеки

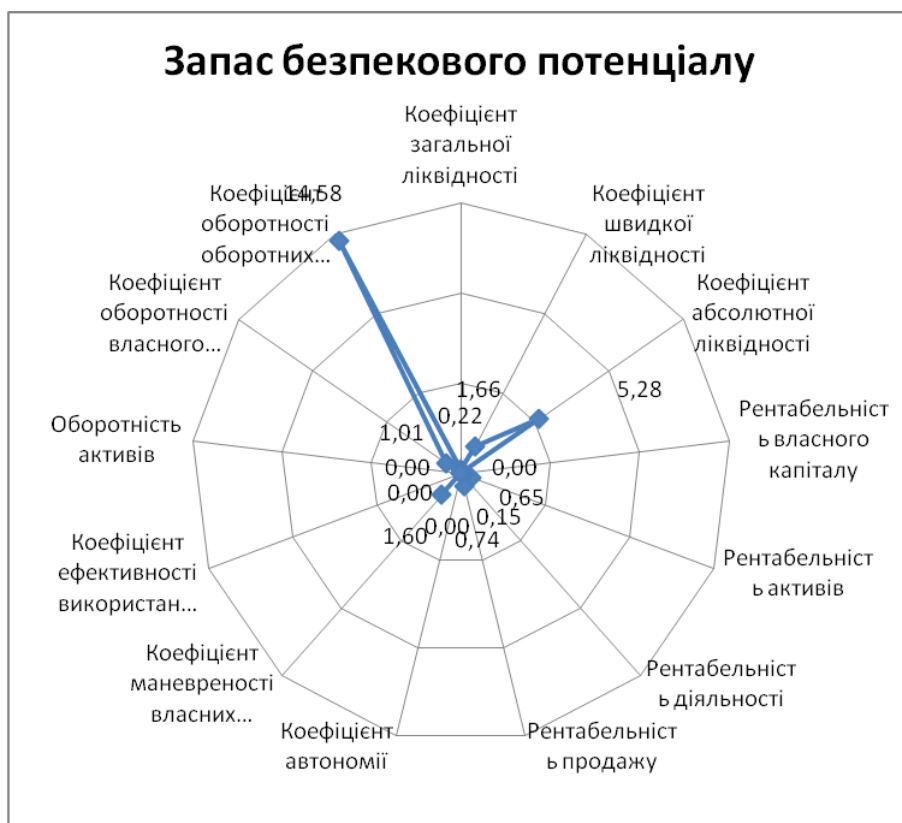


Рис. 2.15. Запас фінансової безпеки

Далі розглянемо найпоширеніший метод моделювання та прогнозування показників, який здійснюють за допомогою лінії тренду в середовищі Excel. Для досягнення поставленої мети вже з'ясовані показники фінансової безпеки ПрАТ «Карлсберг Україна». Будуємо графік: «Вставка» – «Діаграма» – «Графік». Отриманий у результаті побудови графік за коефіцієнтами рентабельності зображений на рис. 2.16.

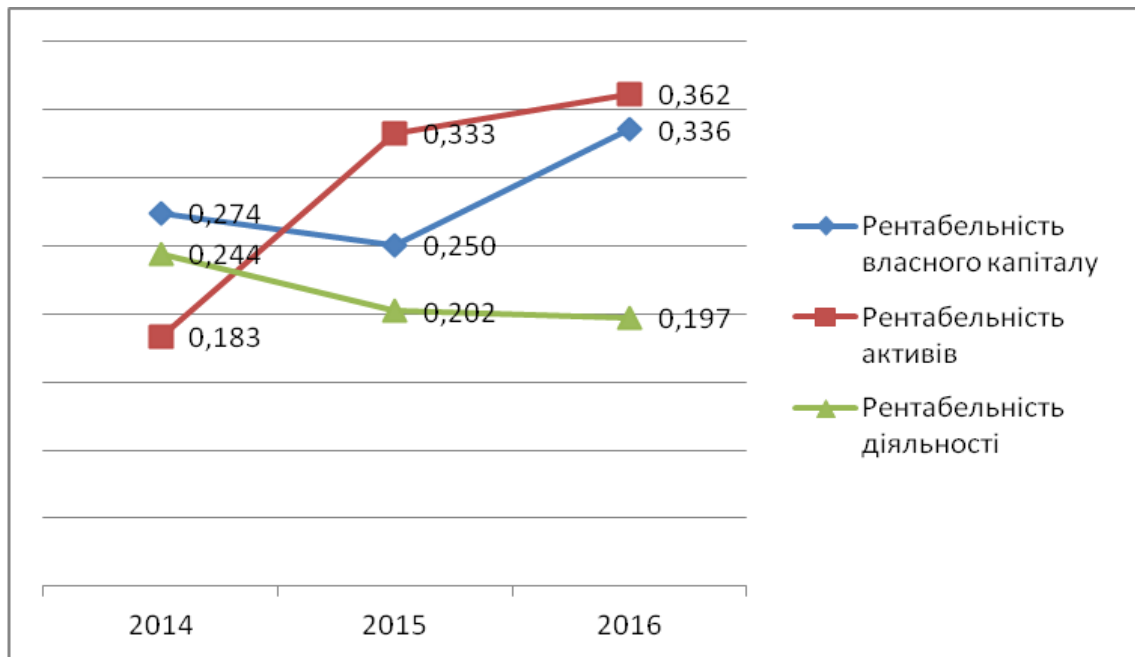


Рис. 2.16. Динаміка коефіцієнтів рентабельності ПрАТ «Карлсберг Україна» за 2014–2016 рр.

Джерело: сформовано на основі фінансової звітності та лінії тренду в середовищі Excel.

Для побудови лінії тренду: права кнопка миші «Тип» – «Линейная» – у вікні «Параметри» – поставити відмітку «показывать уравнение на диаграмме» – поставити відмітку «поместить на диаграмму величину достоверности аппроксимации». Отриманий результат відобразимо в табл. 2.21.

Найкраще для проведення короткострокового прогнозу підходить те рівняння тренду, де коефіцієнт детермінації має найбільше значення, тобто чим ближче він прямує до одиниці, тим кращий зв'язок.

Таблиця 2.21

Коефіцієнт рентабельності діяльності ПрАТ «Карлсберг Україна» за 2014–2016 рр. на основі лінії тренду

Вид тренду	Рівняння тренду	Коефіцієнт детермінації
лінійний	$y = -0,0236x + 0,2616$	$R^2 = 0,8298$
логарифмічний	$y = -0,045\ln(x) + 0,2412$	$R^2 = 0,9261$
поліноміальний	$y = 0,0185x^2 - 0,0976x + 0,3233$	$R^2 = 1$

Джерело: сформовано на основі фінансової звітності та лінії тренду в середовищі Excel.

У нашому випадку найкращий для використання прогнозу результат поліноміального тренду тому, що коефіцієнт детермінації у рівнянні тренду становить 1, найгірший результат лінійного тренду, оскільки коефіцієнт детермінації найбільш віддалений від 1 і становить 0,8298.

Підставивши значення в отриманні рівняння, зможемо зробити прогноз на наступні періоди. Такий прогноз відобразимо на рис. 2.17.

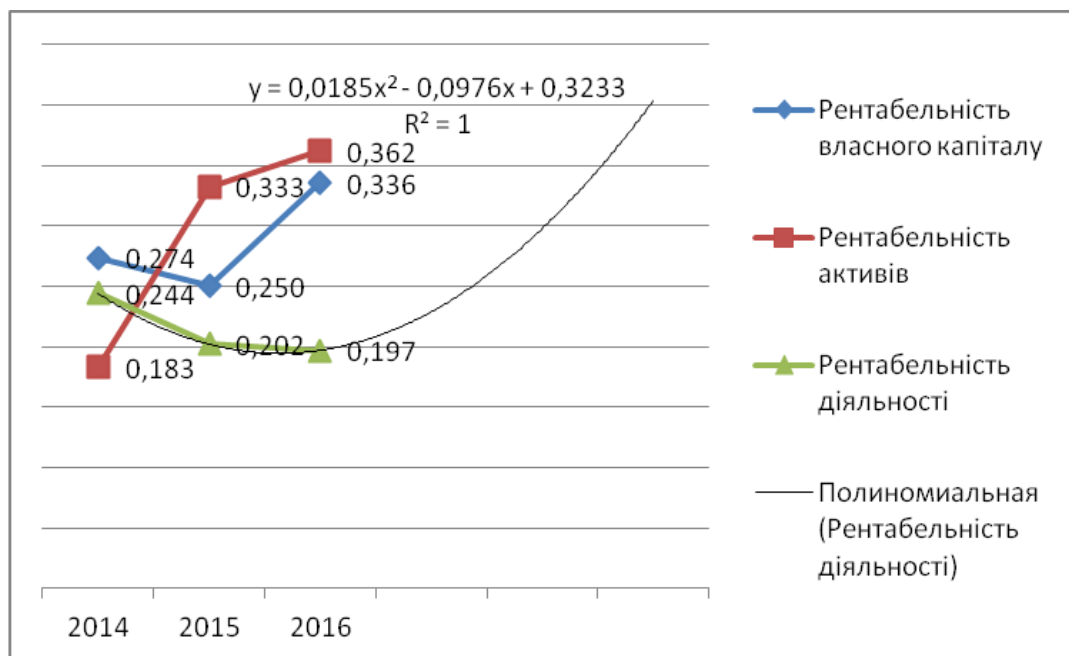


Рис. 2.17. Коефіцієнт рентабельності діяльності ПрАТ «Карлсберг Україна» за 2014–2019 рр.»

Джерело: сформовано на основі поліноміального тренду з прогнозом на 3 роки.

При збереженні тенденції, яка спостерігалася впродовж останніх 3 років, можна очікувати, що коефіцієнт рентабельності діяльності ПрАТ «Карлсберг Україна» за 2014–2019 рр.» у наступні три роки зростатиме.

З метою визначення рівня інтелектуально-кадрової безпеки підприємства та показників у техніко-технологічній та екологічній сферах підприємства опрацюємо такий матеріал.

Для виконання задачі необхідно:

- сформулювати вхідні дані для проведення аналізу на основі звітності обраного в першій практичній роботі підприємства;
- провести діагностику фінансової безпеки в середовищі MS Excel;
- зробити висновки про стан кадрової безпеки підприємства та можливі напрями її вдосконалення.

Для аналізу обираються основні показники, які можна розрахувати на доступній звітності. Пропонується аналіз наведених у таблиці 2.22 даних.

Таблиця 2.22

Показники кадрового стану ПрАТ «Карлсберг Україна»

№	Показники	2014	2015	2016
1.	Середньоспискова чисельність працівників	1739,5	1627,5	1526
2.	Кількість вибулих (звільнених) працівників	27	25	23
3.	Вартість інтелектуальної власності	2088024,9	2857572,1	3195961,5
4.	Дохід, який одержує підприємство від використання інтелектуального потенціалу	522006,24	714393,02	798990,36
5.	Кількість працівників, що мають вищу та середню освіту	957	896	840
6.	Кількість працівників, які за віком фізично старі	261	245	229
7.	Кількість прибулих (найнятих) працівників	44	41	39
8.	Кількість працівників, що пройшли навчання	696	651	611
9.	Середньорічна вартість основних виробничих фондів	1782873	1635130	1515285
10.	Сукупний дохід	3463868	4580156	5100881
11.	Сума матеріального заохочення працівників	73122	79859,72	96784,2
12.	Фонд заробітної плати	243740	257612	322614
13.	Сума премій	48748	54098,52	64522,8
14.	Собівартість продукції	2028728	3091702	3290800
15.	Кількість працівників, що входять до профспілки	1566	1465	1374

Продовження таблиці 2.22

16.	Кількість працівників, що зайняті розробками	140	131	123
17.	Вартість нематеріальних активів	2784033,3	3810096,1	4261281,9
18.	Вартість патентів та ліцензій	2228	3049	3410
19.	Виручка	3463868	4580156	5100881
20.	Власний капітал	3089091	3697834	2995396
21.	Постійні витрати	811491,2	1236680,8	1316320
22.	Змінні витрати	1217236,8	1855021,2	1974480
23.	Норма прибутку	1,2	1,2	1,2

Показники, необхідні для розрахунків, беруться з фінансової та нефінансової звітності підприємства. Норма прибутку береться за відповідні роки зі статистичної інформації і є середньою щодо галузі (ukrstat.gov.ua).

Розрахунок показників інтелектуально-кадрової безпеки проводиться на основі даних табл. 2.23.

Таблиця 2.23

Показники інтелектуально-кадрової безпеки ПрАТ «Карлсберг Україна»

Показник	Рік			Формула згідно з таблицею 2.22
	2014	2015	2016	
Коефіцієнт плинності кадрів	2 %	2 %	2 %	$P2/p1$
Коефіцієнт фізичного старіння кадрів	15 %	15 %	15 %	$P6/p1$
Стабільність персоналу	97 %	96 %	98 %	$(p2_{\text{п}} + p2_{\text{зв}} - p2_{\text{п}} - p2_{\text{зв}} /2)/p1$
Загальний рівень руху персоналу	4 %	4 %	4 %	$(p7 + p2)/p1$
Коефіцієнт кваліфікації працівників підприємства	55 %	55 %	55 %	$P5/p1$
Інтелектуальноозброєність (грн/осіб)	1 200,36	1 755,80	2 094,34	$P3/p1$
Коефіцієнт навчання персоналу	40 %	40 %	40 %	$P8/p1$
Фондоозброєність працівників	1 024,93	1 004,69	992,98	$P9/p1$
Норма дохідності працівників підприємства від використання інтелектуальної власності (тис. грн/осіб)	300,09	438,95	523,58	$P4/p1$
Продуктивність праці (тис. грн/осіб)	1991,30	2814,23	3342,65	$p10/p1$
Рівень матеріального заохочення працівників	30 %	31 %	30 %	$p11/p12$
Рівень витрат на оплату праці персоналу	12 %	8 %	10 %	$p12/p14$
Рівень виплати премій	20 %	21 %	20 %	$p13/p12$

Продовження таблиці 2.23

Наявність профспілки	+	+	+	+
Наявність трудового договору	+	+	+	+
Відсоток охоплення профспілкою працівників	90 %	90 %	90 %	p15/p1
Коефіцієнт активності персоналу у сфері нових розробок та інновацій	8 %	8 %	8 %	p16/p1
Рівень захисту нематеріальних активів і ресурсів або інноваційного проекту	0 %	0 %	0 %	p18/p17
Наявність прав інтелектуальної власності	25	26	27	28

[illegible]

Рис. 2.18. Дані для розрахунків показників інтелектуально-кадрової безпеки в Excel

Г32_Воляник.xlsx - Microsoft Excel						
Файл Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид Настройки Команда						
	A	B	C	D	E	F
	Показник	Рік			Абсолютне відхилення, +/-	Абсолютне відхилення, +/-
		2014	2015	2016	2016-2015	2016-2014
3	Коефіцієнт плінності кадрів	=I3/I2	=J3/J2	=K3/K2	=D3-C3	=D3-B3
4	Коефіцієнт фізичного старіння кадрів	=I7/I2	=J7/J2	=K7/K2	=D4-C4	=D4-B4
5	Стабільність персоналу	=(3*ІІ13+3*ІІ13-ABS(3*ІІ13-3*ІІ13))/2/I2	=(3*ІІ13+3*ІІ13-ABS(3*ІІ13-3*ІІ13))/2/I2	=(3*ІІ13+3*ІІ13-ABS(3*ІІ13-3*ІІ13))/2/I2	=D5-C5	=D5-B5
6	Загальний рівень руху персоналу	=I8/I3/I2	=J8/J3/J2	=K8/K3/K2	=D6-C6	=D6-B6
7	Коефіцієнт кваліфікації працівників підприємства	=I6/I2	=J6/J2	=K6/K2	=D7-C7	=D7-B7
8	Інтелектуально-образованість (грі/осіб)	=I4/I2	=J4/J2	=K4/K2	=D8-C8	=D8-B8
9	Коефіцієнт навчання персоналу	=I9/I2	=J9/J2	=K9/K2	=D9-C9	=D9-B9
10	Фондообразованість працівників	=I10/I2	=J10/J2	=K10/K2	=D10-C10	=D10-B10
11	Норма доходності працівників підприємства від використання інтелектуальної власності (тис.грі/осіб)	=I5/I2	=J5/J2	=K5/K2	=D11-C11	=D11-B11
12	Продуктивність праці (тис.грі/осіб)	=I11/I2	=J11/J2	=K11/K2	=D12-C12	=D12-B12
13	Рівень матеріального заохочення працівників	=I12/I13	=J12/J13	=K12/K13	=D13-C13	=D13-B13
14	Рівень витрат на оплату праці персоналу	=I13/I15	=J13/J15	=K13/K15	=D14-C14	=D14-B14
15	Рівень виплати премій	=I14/I13	=J14/J13	=K14/K13	=D15-C15	=D15-B15
16	Наявність профспілки	+	+	+	-	-
17	Наявність трудового договору	+	+	+	-	-
18	Відсоток охоплення профспілкою працівників	=I16/I2	=J16/J2	=K16/K2	=D18-C18	=D18-B18
19	Коефіцієнт активності персоналу у сфері нових розробок та інновацій	=I17/I2	=J17/J2	=K17/K2	=D19-C19	=D19-B19
20	Рівень захисту нематеріальних активів і ресурсів або інноваційного проекту	=I19/I18	=J19/J18	=K19/K18	=D20-C20	=D20-B20
21	Наявність прав інтелектуальної власності	25	26	27	=D21-C21	=D21-B21

Рис. 2.19. Розрахунок показників інтелектуально-кадрової безпеки в Excel

Базовим критерієм визначення впливу загроз на економічну безпеку підприємства є показник запасу фінансової безпеки підприємства (ЗФБ), що визначається як різниця між виручкою та відповідним значенням точки беззбитковості або як відношення між З Б та виручкою – відносний запас фінансової безпеки (ВЗФБ). Розрахунок цих показників у середовищі Excel наведено на рис. 2.20.

	A	B	C	D	E	F	G
1		2014	2015	2016			
2	запас фінансової безпеки підприємства	=B5-B4	=C5-C4	=D5-D4			
3	відносний запас фінансової безпеки	=B2/B5	=C2/C5	=D2/D5			
4	точка беззбитковості	=B6/((B5-B7)/B5)	=C6/((C5-C7)/C5)	=D6/((D5-D7)/D5)			
5	виручка	3463868	4580156	5100881			
6	постійні витрати	811491,2	1236680,8	1316320			
7	змінні витрати	1217236,8	1855021,2	1974480			

Рис. 2.20. Розрахунок показників інтелектуально-кадрової безпеки в Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1		2014	2015	2016							
2	запас фінансової безпеки підприємства	2212706,528	2501656,622	2953238,494							
3	відносний запас фінансової безпеки	0,638796434	0,546194632	0,578966358							
4	точка беззбитковості	1251161,472	2078499,378	2147642,506							
5	виручка	3463868	4580156	5100881							
6	постійні витрати	811491,2	1236680,8	1316320							
7	змінні витрати	1217236,8	1855021,2	1974480							

Рис. 2.21. Результати розрахунків в Excel

Аналіз забезпечення економічної безпеки підприємства як метод попередження банкрутства на прикладі ТОВ «АГРО»

Для прогнозування ймовірності майбутнього банкрутства у світовій практиці використовують дискримінантні багатофакторні моделі, розроблені за допомогою багатомірного дискримінантного аналізу.

Показник імовірності банкрутства базується на забезпеченні економічної безпеки підприємства, тому для оцінки ймовірності банкрутства на підприємстві ТОВ «АГРО» було проведено розрахунки за п'ятифакторною моделлю Е. Альтмана на основі аналізу показників економічної безпеки.

Ця модель заснована на комплексному врахуванні важливих показників, які характеризують кризовий стан підприємства.

Це дозволяє розрахувати індекс кредитоспроможності і віднести підприємство до потенційних банкрутів чи до успішно працюючих підприємств.

Така модель має вигляд [30]:

$$Z = 1,20 X_1 + 1,40 X_2 + 3,30 X_3 + 0,60 X_4 + 0,99 X_5, \quad (2.31)$$

де Z – інтегральний показник рівня загрози банкрутства;

X_1 – відношення власного оборотного капіталу (поточні активи) до сукупних активів підприємства;

X_2 – відношення нерозподіленого прибутку до сукупних активів;

X_3 – відношення балансового прибутку (до сплати процентів та податків) до сукупних активів;

X_4 – відношення власного оборотного капіталу до повної балансової вартості довгострокових зобов'язань;

X_5 – відношення обсягу реалізації до сукупних активів.

Вірогідність банкрутства визначають відповідно до рівня інтегрального показника (табл. 2.24).

За Е. Альтманом, критичне значення показника Z становить 2,675. Якщо Z досліджуваного підприємства менше 2,675, то найближчим часом йому загрожує банкрутство, що спричинено неналежним рівнем забезпечення економічної безпеки. Якщо $Z > 2,675$, можна констатувати стійкість економічної безпеки підприємства.

Таблиця 2.24

Вірогідність банкрутства за величиною показника Z [61]

Значення Z	Вірогідність банкрутства
Менше 1,8	Досить висока
Від 1,8 до 2,7	Висока
Від 2,8 до 2,9	Ймовірна (низька)
Більше 3	Досить низька

Розрахуємо відповідні частинні коефіцієнти для підприємства ТОВ «АГРО» (табл. 2.25).

Таблиця 2.25

Розрахунок частинних коефіцієнтів для підприємства ТОВ «АГРО»

Частинні показники	Формула розрахунку	Рік		
		2015	2016	2017
X_1	$= \frac{\phi.1(p.1495 - p.1420)}{\phi.1(p.1300)}$	0,034	0,033	0,026
X_2	$= \frac{\phi.1(p.1420)}{\phi.1(p.1900)}$	0,187	0,598	0,611
X_3	$= \frac{\phi.2(p.2090)}{\phi.1(p.1300)}$	0,369	0,272	0,294
X_4	$= \frac{\phi.1(p.1495)}{\phi.1(p.1900 - p.1495)}$	0,285	1,713	1,755
X_5	$= \frac{\phi.2(p.2000)}{\phi.1(p.1300)}$	0,912	0,623	0,926

Джерело: розраховано автором за даними фінансової звітності та матеріалів [61].

Проаналізувавши пасив та актив підприємства, нерозподілений прибуток, прибуток та чистий дохід за період з 2015 до 2017 рр., можна побудувати модель Е. Альтмана для ТОВ «АГРО» за три роки:

$$Z_{2015} = 1,20 \times 0,034 + 1,40 \times 0,187 + 3,30 \times 0,369 + 0,60 \times 0,285 + 0,99 \times 0,912 = 2,6;$$

$$Z_{2016} = 1,20 \times 0,033 + 1,40 \times 0,598 + 3,30 \times 0,272 + 0,60 \times 1,713 + 0,99 \times 0,623 = 3,4;$$

$$Z_{2017} = 1,20 \times 0,026 + 1,40 \times 0,611 + 3,30 \times 0,294 + 0,60 \times 1,755 + 0,99 \times 0,926 = 3,8.$$

Тобто виходячи із розрахованої моделі Е. Альтмана можна стверджувати, що підприємство ТОВ «АГРО» за період з 2015 до 2017 рр. сприяло розвитку забезпечення економічної безпеки підприємства, що сприяло зниженню рівня ймовірності банкрутства.

Станом на 2017 рік ймовірність банкрутства ТОВ «АГРО» становила 3,8, тобто досить низька.

Отже, було проаналізовано техніко-економічний стан підприємства та визначено ймовірність банкрутства на основі забезпечення економічної безпеки ТОВ «АГРО». Можна зробити такі висновки.

За нашими розрахунками, 2015 року ймовірність банкрутства на підприємстві була високою, оскільки значення показника $Z = 2,6$.

Можна зробити припущення, що це пов'язано з такими аспектами:

- аналіз техніко-економічних показників підприємства показав, що всі показники мають тенденцію до зниження, а це означає, що основні фонди зношені, не проводиться їхнє оновлення;

- у ході проведення аналізу ділової активності підприємства очевидно, що воно розвивається у неправильному напрямі щодо використання активів, оскільки зменшився коефіцієнт оборотності активів, зменшився коефіцієнт оборотності власного капіталу, збільшилася тривалість одного обороту і зменшилась фондівдача;

- аналіз економічної стійкості проводився на основі аналізу взаємозв'язку між активом і пасивом балансу. Показники фінансової стійкості на задовільному рівні, у нормативних межах;

- під час оцінки прибутковості розраховувались показники рентабельності. Вони мають високе та позитивне значення, а це свідчить про якість виготовленої продукції та загальну прибутковість підприємства;

- продуктивність праці та трудомісткість продукції на належному рівні.

Але за період з 2015 до 2017 рр. імовірність банкрутства значно знизилась і становила 3,8, що пояснюється удосконаленням системи економічної безпеки на підприємстві ТОВ «АГРО».

Проведення своєчасної та якісної діагностики економічної безпеки – це основне завдання у системі управління підприємством як у стабільному, так і кризовому стані. Головне, що такі рішення та тенденції будуть обґрунтовуватись та розроблятись завчасно, а не тоді, коли підприємства мають збитки. Тільки за допомогою оцінки економічної безпеки можна забезпечити оптимальний напрям розвитку підприємства та запобігання його банкрутству.

Практичне завдання

1. Розрахуйте за даними таблиці ймовірності банкрутства вітчизняного підприємства, використовуючи п'ятифакторну модель Е. Альтмана. Наведіть висновки та зробіть пропозиції.

Частинні показники	Формула розрахунку	Рік		
		2015	2016	2017
X_1	$= \frac{\phi.1(p.1495 - p.1420)}{\phi.1(p.1300)}$	0,124	0,623	0,86
X_2	$= \frac{\phi.1(p.1420)}{\phi.1(p.1900)}$	0,137	0,78	1,21
X_3	$= \frac{\phi.2(p.2090)}{\phi.1(p.1300)}$	0,69	0,72	0,94
X_4	$= \frac{\phi.1(p.1495)}{\phi.1(p.1900 - p.1495)}$	0,576	1,343	1,55
X_5	$= \frac{\phi.2(p.2000)}{\phi.1(p.1300)}$	0,12	0,23	0,26

2. Оберіть на сайті Smida.gov.ua вітчизняне підприємство та розрахуйте за даними фінансової звітності ймовірності банкрутства, використовуючи п'ятифакторну модель Е. Альтмана. Наведіть висновки та зробіть пропозиції.

Вихідні дані для розрахунку частинних коефіцієнтів для підприємства

Частинні показники	Формула розрахунку	Рік		
		2016	2017	2018
X_1	$= \frac{\phi.1(p.1495 - p.1420)}{\phi.1(p.1300)}$			
X_2	$= \frac{\phi.1(p.1420)}{\phi.1(p.1900)}$			
X_3	$= \frac{\phi.2(p.2090)}{\phi.1(p.1300)}$			
X_4	$= \frac{\phi.1(p.1495)}{\phi.1(p.1900 - p.1495)}$			
X_5	$= \frac{\phi.2(p.2000)}{\phi.1(p.1300)}$			

3. Комплексна задача

- Обрати підприємство та об'єкт моделювання на smida.gov.ua
- Сформувати вхідні дані для проведення аналізу на основі реальної звітності обраного підприємства.
- Провести діагностику фінансової безпеки в середовищі MS Excel.
- Зробити висновки про реальний стан фінансової безпеки підприємства, а також змоделювати прогностичні сценарії розвитку.
- Запропонувати перспективні напрями вдосконалення економічної діяльності підприємства.

Вхідні дані звітності

№	Показники	2016	2017	2018	Код рядка
1.	Дохід (виручка)				2000
2.	Чистий прибуток				2350(2355)
3.	Власний капітал				1495
4.	Валюта балансу				1300
5.	Позиковий капітал				1510
6.	Довгострокові зобов'язання				1595
7.	ВОК				p3+p6+p12-p24
8.	Необоротні активи				1095
9.	Фінансовий результат від звичайної діяльності				2190(2195)
10.	Оборотні засоби				1195
11.	Дебіторська заборгованість				1125
12.	Поточні зобов'язання				1695
13.	Величина запасів				1100
14.	Основні засоби (первісна вартість)				1011
15.	Оборотні активи				1195
16.	Високоліквідні активи				p17+p25
17.	Грошові активи				1165
18.	Чисельність робітників				
19.	Основні засоби				1010
20.	Матеріальні затрати				2500
21.	Амортизація				2515
22.	Фонд заробітної плати				2505
23.	Нематеріальні активи				1000
24.	Сукупний дохід				2465
25.	Поточні фінансові інвестиції				1160
26.	Собівартість продукції				2050
27.	Кредиторська заборгованість:				Сума p28-35
28.	за довгостроковими зобов'язаннями				1610
29.	за товари, роботи, послуги				1615
30.	за розрахунками з бюджетом				1620
31.	у тому числі з податку на прибуток				1621
32.	за розрахунками зі страхування				1625
33.	за розрахунками з оплати праці				1630
34.	за одержаними авансами				1635
35.	за розрахунками з учасниками				1640

Розрахувати показники фінансово-економічної безпеки за формулами відповідно до вхідних даних та матеріалів із додатку В.

Показники фінансової безпеки

	2016	2017	2018	Формула згідно з табли- цею вихідних даних
<i>Показники рентабельності</i>				
Рентабельність власного капіталу				$p2/p3$
Рентабельність активів				$p9/p4$
Рентабельність діяльності				$p2/p1$
Рентабельність продажу				$p2/p26$
<i>Показники фінансової стійкості</i>				
Коефіцієнт співвідношення позикових і власних коштів				$p5/p3$
Коефіцієнт автономії				$p3/p4$
Коефіцієнт маневреності власних коштів				$p7/p3$
Коефіцієнт ефективності використання власних коштів				$p2/p3$
Коефіцієнт використання фінансових ресурсів				$p2/(p3+p5)$
<i>Показники ділової активності</i>				
Коефіцієнт оборотності активів				$p1/(p8+p15)$
Коефіцієнт оборотності оборотних засобів				$p1/p15$
Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості				$p1/p11$
Коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості				$p1/p26$
Коефіцієнт оборотності матеріальних запасів				$p1/p13$
Коефіцієнт оборотності основних засобів				$p1/p14$
Коефіцієнт оборотності власного капіталу				$p1/p3$
<i>Показники платоспроможності</i>				
Коефіцієнт загальної ліквідності				$p15/p12$
Коефіцієнт швидкої ліквідності				$(p15-p13)/p12$
Коефіцієнт абсолютної ліквідності				$p17/p12$

Необхідно здійснити розрахунок інтегральних показників рівня фінансово-економічної безпеки підприємства. Для показників рентабельності за граничне значення береться середнє щодо галузі за останній рік, а за норму – максимальне. Наведіть висновки та зробіть пропозиції.

ЗАПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Що означає категорія «прогнозування»?
2. Які види прогнозів ви знаєте?
3. Які методи прогнозування ви знаєте?
4. Охарактеризуйте процес оцінювання економічної безпеки підприємства.
5. Охарактеризуйте процес моделювання рівня економічної безпеки підприємства.
6. Охарактеризуйте етапи процесу управління економічною безпекою.
7. Охарактеризуйте методику аналізу порівняння фактичних (розрахованих для підприємств) значень стану економічної безпеки підприємства.
8. Охарактеризуйте методику аналізу нормативних показників-індикаторів безпеки і встановлення міри їхнього відхилення.
9. Яка основна особливість економетричних моделей Франції?
10. На якій теорії ґрунтується більшість моделей США?
11. Які методи застосовують при розв'язанні задач за побудованими моделями США?
12. З яких секторів утворена макромодель економіки України-1?
13. У чому особливість моделі прогнозування УКР-МАКРО-3?
14. У чому переваги та недоліки української моделі середньострокового прогнозування?
15. Які б моделі ви запропонували для аналізу та прогнозування економіки України?

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

1. Науково обґрунтоване виявлення можливих тенденцій розвитку досліджуваних процесів – це:

- а) моделювання;
- б) абстрагування;
- в) прогнозування;
- г) імітації.

2. Засновниками економетрики є:

- а) Р. Фріш;
- б) Р. Солоу;
- в) Д. Кейнс;
- г) В. Леонт'єв.

3. До методів прогнозування не належать методи:

- а) рівноваги;
- б) експертних оцінок;
- в) статистичні;
- г) «мозкових атак».

4. До «гарвардських кривих» у моделях США ХХ ст. не входили показники:

- а) індекс вартості цінних паперів на біржі;
- б) величина депозитів у банках;
- в) норма відсотка;
- г) споживання домогосподарств.

5. До провідних систем регулювання та прогнозування економіки належить система:

- а) європейська;
- б) китайська;
- в) мексиканська;
- г) українська.

6. До економетричних моделей Франції належить модель:

- а) Тінбергена;
- б) Клейна;
- в) MPS;
- г) AMADEUS.

7. Більшість макроеконометричних моделей США ґрунтуються на теорії:

- а) класичній;
- б) кейнсіанській;
- в) монетарній;
- г) суспільного вибору.

8. Американською макроеконометричною моделлю, розробленою під впливом кейнсіанської, неокласичної та монетарної теорій, є модель:

- а) БШ;
- б) Клейна;
- в) Тінбергена;
- г) Уартона.

9. *Макроеконометричною моделлю України, яка враховує специфіку української економіки (експорт нафти та газу), є:*

- а) моделююча система «Бюджет»;
- б) модель УКР-МАКРО-3;
- в) модель середньострокового прогнозування;
- г) квартальна модель прогнозного розрахунку реального ВВП.

10. *Кожен з блоків української моделюючої системи «Бюджет» є окремою:*

- а) рівноважною моделлю;
- б) економіко-математичною моделлю;
- в) балансовою моделлю;
- г) моделлю теорії ігор.

ПІСЛЯМОВА

Проведене узагальнення теоретичних засад економічної безпеки підприємства і держави, основних передумов формування принципів, функцій системи безпеки підприємства та систематизація методичних підходів щодо оцінювання сучасного економічного розвитку з використанням методології інтегрального показника, індикаторів, узагальнюючого показника, економетричного моделювання та прогнозування рівня економічної безпеки вітчизняних підприємств та національної економіки за кожним із зазначених напрямів, що характеризуються власними системами індексів. Це значно розширює можливості визначення перспективних шляхів розвитку підприємств, зокрема в частині соціальної відповідальності та екологізації їхньої економічної діяльності.

Крім того, окреслені у навчальному посібнику алгоритми моделювання дозволяють використовувати систему Statistica, важливою характеристикою якої є те, що вона є повноцінною прикладною програмою Windows і містить комплекс статистичних методів, що підтримують рішення різних статистичних та економіко-математичних задач.

Для моделювання соціально-економічного розвитку підприємств доцільно використовувати програму EViews, яка дозволяє обробляти панельні статистичні дані, які змінюються у нетривалому часовому інтервалі.

З урахуванням методологічної основи статистичного моделювання варто зауважити, що моделювання та прогнозування взаємозв'язків економічних процесів, моделювання часових процесів, прогнозування багатовимірних процесів є взаємопов'язаними завданнями і в подальших дослідженнях буде розкрито сутність системи короткострокового, середньострокового та довгострокового прогнозування, яка цілком залежить від обраної економіко-математичної моделі та форми представлення інтегральних індикаторів, що детально розглянуті у цьому навчальному посібнику.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Азаренков Г. Ф. Економічний аналіз : навч. посібник / Г. Ф. Азаренков, З. Ф. Петряева, Г. Г. Хмеленко. – Ч. 2. – Харків : Вид-во. ХНЕУ, 2004. – 232 с.
2. Антонов В. М. Модернізація податкової служби: моделі. Методи. АРМ : навч. посіб. / В. М. Антонов. – К. : КНТ, 2006. – 218 с.
3. Артюх М. О. Поняття та сутність рейдерства. Правова система: теорія і практика [Електронний ресурс] / М. О. Артюх. – Режим доступу : http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe
4. Біломістна І. І. Механізм забезпечення фінансової безпеки промислових підприємств [Електронний ресурс] / І. І. Біломістна, В. Є. Хоречко // Інноваційна економіка : всеукраїнський науково-виробничий журнал. – 2012. – № 6. – С. 305–307. – Режим доступу : <http://dspace.ubs.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/82/1/Bilomistna%20I.%20I..pdf>
5. Бланк І. А. Фінансовий менеджмент : навч. курс / І. А. Бланк. – К. : Ніка-центр, Ельга, 2001. – 528 с.
6. Букина Г. Н. Организация и методы налогового планирования / Г. Н. Букина // ЭКО. – 2002. – № 7. – С. 46–61.
7. Васканын Ю. В. Актуальні фінансово-економічні проблеми сучасного розвитку України / Ю. В. Васканын // Фінансовий вісник. – 2010. – № 5. – С. 45–48.
8. Вітлінський В. В. Моделювання економіки : навч. посіб. / В. В. Вітлінський. – К. : Вид-во КНЕУ, 2003.
9. Волошин В. І. Пріоритети та методи забезпечення економічної безпеки малого і середнього підприємництва : дис. ... канд. екон. наук : 08.00.03 – економіка та управління національним господарством / Волошин Володимир Іванович ; Ін-т регіональних досліджень НАН України. – Л., 2008. – 196 с.
10. Воропай В. А. Аналіз методичних підходів оцінки стану і рівня забезпечення системи економічної безпеки підприємства [Електронний ресурс] / В. А. Воропай. – Режим доступу :

<http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/92750/45-Voropai.pdf?sequence=1>

11. Глущенко Я. І. Методика контролю результатів податкового планування підприємств / Я. І. Глущенко // Торгівля і ринок України : тематичний збірник наукових праць з проблем торгівлі і громадського харчування. – Донецьк : ДонДУЕТ, 2005. – Т. 2, вип. 19. – С. 39–47.

12. Гнилицька Л. В. Використання концептуальних основ збалансованої системи економічних показників для оцінки стану та рівня економічної безпеки суб'єктів господарської діяльності / Л. В. Гнилицька // Фінанси, облік і аудит. – 2011. – № 18. – С. 263–271.

13. Гурочкіна В. В. Інноваційний потенціал підприємства: сутність та система захисту [Електронний ресурс] / В. В. Гурочкіна // Економіка: реалії часу : науковий журнал. – 2015. – № 5 (21). – С. 51–57. – Режим доступу : <http://economics.opu.ua/files/archive/2015/n5.html>

14. Гурочкіна В. В. Формування та оцінювання наукововиробничого потенціалу підприємства / В. В. Гурочкіна // Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії. – 2016. – Випуск 6 (06), ч. 1. – С. 90–94.

15. Гурочкіна В. Податковий ризик в системі податкового контролю / В. Гурочкіна // VII Ukrainian Polish scientific dialogues: Conference Proceedings. International scientific conference, 18–21 October, 2017, Khmelnytskyi-Medzhybiz (Ukraine). – Khmelnytskyi : KhNU, 2017. – 238 h. – P. 62–65.

16. Гурочкіна В. В. Формування стратегії економічної безпеки підприємства / В. В. Гурочкіна // Україна в нових реаліях: економічні проблеми та перспективи розвитку : матеріали наук.-практ. інтернет-конференції, 17–19 березня. – Ірпінь, 2015. – С. 22–24.

17. Дослідження трансформації поняття «економічна безпека підприємства» [Електронний ресурс] / Н. В. Дулеба // Ефективна економіка. – 2013. – № 2-09/13. – Режим доступу : <http://www.economy.com.ua>

18. Економіко-математичне моделювання : навчальний посібник / за ред. О. Т. Іващука. – Тернопіль : ТНЕУ «Економічна думка», 2008. – 704 с.

19. Економічна безпека підприємства : підручник / Ортинський В. Л., Керницький І. С., Живко З. Б. та ін. – К. : Алетра, 2011. – 704 с.

20. Європейська бізнес-асоціація. Податковий індекс. Загальні результати [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://indices.eba.com.ua/ua/ti/>

21. Єпіфанов А. О. Фінансова безпека підприємств і банківських установ: монографія / А. О. Єпіфанов, О. Л. Пластун, В. С. Домбровський. – Суми : ДВНЗ «УАБС НБУ», 2009. – 295 с.

22. Забаренко Ю. А. Оптимизация процесса налогового планирования на предприятии с использованием экономико-математического моделирования / Ю. А. Забаренко // Економіка промисловості. – 2006. – № 2 (33). – С. 124–131.

23. Зализко В. Д. О проблеме содержательно-понятийного толкования экономической безопасности в контексте обеспечения национальной безопасности / В. Д. Зализко // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2014. – № 3 (113). – С. 158–164.

24. Залізко В. Д. Виробничі ресурси сільського господарства України: сучасний стан, проблеми та шляхи підвищення ефективності у контексті зміцнення економічної безпеки / В. Д. Залізко // Економіка АПК. – 2014. – № 10. – С. 19.

25. Залізко В. Д. Коопукле наближення функцій, які мають більше однієї точки перегину / Г. А. Дзюбенко, В. Д. Залізко // Укр. матем. журн. – 2004. – № 3. – С. 352–365.

26. Залізко В. Д. Теоретико-методологічні аспекти функціонування системи економічної безпеки сільських територій України / В. Д. Залізко // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. – 2013. – С. 104–111. – (Серія : Економічні науки).

27. Залізко В. Д. Формування системи соціально-економічних показників розвитку регіонів України на прикладі сільських

територій / В. Д. Залізко // Науковий вісник Національного гірничого університету. – Дніпропетровськ, 2014. – № 2. – С. 119–126.

28. Залізко В. Д. Економічна безпека сільських територій: сутність поняття, структура, функції / В. Д. Залізко // Наук. вісник Львівського державного університету внутрішніх справ. – 2013. – № 1. – С. 49–56.

29. Іванюта Т. М. Економічна безпека підприємства : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / Т. М. Іванюта, А. О. Заїчковська. – К. : Центр учбової літератури, 2009. – 256 с.

30. Ілляшенко С. М. Економічний ризик : навч. посіб. / С. М. Ілляшенко. – 2-ге вид., доп і перероб. – К. : Центр навчальної літератури, 2004. – 220 с.

31. Качинський А. Б. Індикатори національної безпеки: визначення та застосування їх граничних значень : монографія / А. Б. Качинський. – К. : НІСД, 2013. – 104 с.

32. Моделирование экономической динамики : учеб. пособие / Т. С. Клебанова, Н. А. Дубовина, О. Ю. Полякова и др. – Харьков : ИНЖЭК, 2005. – 243 с.

33. Кобелев Н. Б. Основы имитационного моделирования сложных экономических систем / Н. Б. Кобелев. – М. : Дело, 2003. – 335 с.

34. Корольов О. А. Економетрія : навч. посіб. / О. А. Корольов. – К. : Нац. торг.-екон. ун-т, 2000.

35. Костіна Н. І. Фінанси: система моделей і прогнозів: навч. посіб. / Н. І. Костіна, А. А. Алексеев, О. Д. Васшшк. – К. : Четверта хвиля, 1998.

36. Лебідь О. Ю. Вища та прикладна математика. Математичне програмування та дослідження операцій [Електронний ресурс] / О. Ю. Лебідь // Університет митної справи та фінансів. – Дніпропетровськ, 2016. – Режим доступу : <http://ppt-online.org/57186>

37. Макроекономічне моделювання та короткострокове прогнозування / за ред. І. В. Крючкової. – Харків : Форт, 2000.

38. Малиш Н. А. Моделювання економічних процесів ринкової економіки : навч. посіб. / Н. А. Малиш. – К. : МАУП, 2004. – 120 с.

39. Градієнтні методи оптимізації економічних систем: переваги, недоліки та перспективи використання / Мартиненков В., Олалі Н., Луценко І., Залізко В. // Малий і середній бізнес (Право, держава, економіка). 2015. – № 3–4 (62–63). – С. 178–182.

40. Методика визначення комплексної оцінки результатів соціально-економічного розвитку регіонів : постанова КМУ : від 4 лютого 2004 р. № 113/114 [Електронний ресурс] / Верховна Рада України. – Режим доступу : http://uazakon.com/documents/date_1a/pg_ibcnog/index.htm

41. Методика вимірювання регіонального людського розвитку, затверджена рішенням президії НАН України та Колегії державної служби статистики України : від 13.06.2012 № 123-м.

42. Методика розрахунку рівня економічної безпеки України, затверджена наказом Мінекономіки України від 02.03.2007 № 60 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : me.gov.ua.

43. Методичні рекомендації щодо оцінки рівня економічної безпеки України / за редакцією академіка НАН С. І. Пирожкова. – К. : НІПМБ, 2003. – 42, [6] с.

44. Методичні рекомендації щодо розрахунку рівня економічної безпеки України : наказ : від 29 жовтня 2013 р. № 1277 [Електронний ресурс] / Міністерство економічного розвитку і торгівлі України. – Режим доступу : http://me.gov.ua/control/uk/publish/category/main?cat_id=38738.

45. Наконечний С. І. Економетрія : підручник / С. І. Наконечний, Т. О. Терещенко, Т. П. Романюк. – К. : Вид-во КНЕУ, 2000.

46. Недосекин А. О. Методологические основы моделирования финансовой деятельности с использованием нечетко-множественных описаний [Электронный ресурс] / А. О. Недосекин. – Режим доступа : <http://www.nedosek.ru>.

47. Організація і методика економічного аналізу : навч. посіб. / А. М. Журлов, Я. П. Квач, Л. М. Катаєва, Г. В. Кошельок, С. Д. Чернишова. – Одеса : Фенікс, 2010. – 318, [12] с.

48. Основные сведения о SADT-Методологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.itstan.ru/funk-strukt-analiz/osnovnye-svedeniya-o-sadt-metodologii.html>

49. Останкова Л. А. Моделювання показників економічної безпеки підприємства на основі нечіткої логіки [Електронний

ресурс] / Л. А. Останкова, Н. Ю. Шевченко. – Режим доступу : <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/18943>

50. Офіційний сайт Міністерства аграрної політики та продовольства України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://minagro.gov.ua/node/19004>

51. Павленко О. Німецький досвід розвитку сільських територій [Електронний ресурс] / О. Павленко // Урядовий портал. – Режим доступу : http://www.kmu.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=248619081&cat_id=244277212

52. Потапенко В. Г. Екологічна складова в системі показників економічної безпеки [Електронний ресурс] / В. Г. Потапенко, Д. С. Бірюков // Ефективна економіка. – 2013. – Режим доступу : <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=2088>

53. Про затвердження Методики розрахунку інтегральних регіональних індексів економічного розвитку : наказ Держкомстат : від 15.04.2003 № 114 [Електронний ресурс] / Закони України. – Режим доступу : http://uazakon.com/documents/date_1a/pg_ibcnog/index.htm

54. Про затвердження методичних рекомендацій щодо розрахунку рівня економічної безпеки України : наказ Мінекономрозвитку України : від 29 жовтня 2013 року № 1277 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.me.gov.ua/Documents/List?lang=uk-UA&tag=MetodichniRekomendatsii>

55. Про затвердження Стратегічного плану розвитку Міністерства доходів і зборів України на 2013–2018 рр. : розпорядження Кабінету Міністрів України : від 23 жовтня 2013 р. № 869-р [Електронний ресурс] / Кабінет Міністрів України. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/869-2013-%D1%80>.

56. Про ліквідацію Міністерства доходів і зборів України : постанова Кабінету Міністрів України : від 1 березня 2014 р. № 7 [Електронний ресурс] / Верховна Рада України. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/67-2014-%D0%BF>

57. Про основи національної безпеки України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/964-15>.

58. Прогнозирование и планирование экономики : учеб. пособие / под общ. ред. В. И. Борисевича, Г. А. Кандауровой. – Минск : Интерпрессервис, 2001. – С. 1219.

59. Рябова В. О. Использование моделирования для оценки результатов функционирования альтернативных систем управленческого учёта в условиях времени ориентированной конкуренции / В. О. Рябова // Креативная экономика. – 2009. – № 12 (36). – С. 92–96.

60. Рябцев А. В. Моделирование оптимальной налоговой стратегии предприятия : дисс. ... канд. экон. наук : 08.03.02 / Рябцев А. В. ; Донец. нац. ун-т. – Донецк, 2003. – 168 с

61. Систематизація факторів впливу на економічну безпеку промислового підприємства [Електронний ресурс] / Н. Г. Метеленко // Ефективна економіка. – 2013. – Режим доступу : <http://www.economy.nauka.com.ua1841>

62. Соціальні результати державних програм: теоретико-методологічні та прикладні аспекти оцінювання : монографія / за ред. Е. М. Лібанової ; Інститут демографії та соціальних досліджень імені М. В. Птухи НАН України. – Умань : Видавець «Со-чінський», 2012. – 312 с.

63. Сухоруков А. І. Моделювання та прогнозування соціально-економічного розвитку регіонів України : монографія / А. І. Сухоруков, Ю. М. Харазішвілі. – К. : НІСД, 2012. – 368 с.

64. Сухоруков А. І. Щодо методології комплексного оцінювання складників економічної безпеки держави / А. І. Сухоруков, Ю. М. Харазішвілі // Стратегічні пріоритети. – 2013. – № 3 (28). – С. 5–15.

65. Ткаченко А. М. Оцінка рівня економічної безпеки підприємства / А. М. Ткаченко, О. Л. Резніков // Вісник економічної науки. – 2010. – № 1. – С. 101–106.

66. Учебник по системе STATISTICA [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.hr-portal.ru/statistica/index.php

67. Філіппова С. В. Особливості діагностики рівня економічної безпеки виноробних підприємств / С. В. Філіппова, С. А. Нізяєва // Економіка харчової промисловості. – 2012. – № 1 (13). – 16–21, [16] с.

68. Харазішвілі Ю. М. Адаптивний підхід до визначення стратегічних орієнтирів економічної безпеки України / Ю. М. Харазішвілі, Є. В. Дронь // Економіка України. – 2014. – № 5(630). – С. 28–45.

69. Гурочкіна В. В. Оцінювання реалізації принципів корпоративної соціальної відповідальності на вітчизняних підприємствах / В. В. Гурочкіна // Економіка, бізнес-адміністрування, право : міжнародний науковий журнал Київського університету ринкових відносин. – 2017. – Випуск № 2 (2). – 290, [162–173] с.

70. Харазішвілі Ю. М. Щодо вдосконалення методології інтегрального оцінювання рівня економічної безпеки України : аналіт. записка [Електронний ресурс] / Ю. М. Харазішвілі, А. І. Сухоруков, Т. П. Крупельницька. – К. : НІСД, 2013. – Режим доступу : <http://www.niss.gov.ua/articles/1358>.

71. Шаталов В. О. Моделювання економічної безпеки підприємства з використанням багатфакторної нечітко множинної моделі [Електронний ресурс] / В. О. Шаталов, Ю. А. Пасенченко. – Режим доступу : <http://ape.fmm.kpi.ua/article/view/102865>

72. Шпак Н. О. Стратегія забезпечення економічної стабільності підприємства та принципи її формування / Н. О. Шпак, М. І. Романишин. – Режим доступу : http://www.economy.in.ua/pdf/10_2010/13.pdf

73. Ярошенко О. Ф. Визначення рівня економічної безпеки підприємства [Електронний ресурс] / О. Ф. Ярошенко. – Режим доступу : http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/Vsuem_2011_2_15.pdf

74. Spielauer M. A dynamic socio-demographic Microsimulation model for Austria : Dissertation [Electronic resource] / M. Spielauer. – Access mode : <http://www.spielauer.ca>

75. Spielauer M. Microsimulation approaches [Electronic resource] / M. Spielauer // Statistics Canada. – 2009. – Access mode : <http://spielauer.ca>.

76. Sutherland H. Static Microsimulation Models in Europe: A Survey / H. Sutherland // Cambridge Working Papers in Economics. – 1995. – № 9523. – 36 p.

77. Васильців Т. Г. Економічна безпека підприємництва України: стратегія та механізми зміцнення : монографія / Т. Г. Васильцев. – Львів : Арал, 2008. – 384 с. – ISBN 978-966-397-101-2

ДОДАТКИ

Додаток А

Методика аналізу інтелектуально-кадрового забезпечення підприємства

Назва індикатора	Показники, що характеризують	Методика розрахунку
Індикатори організації праці та управління персоналом	Коефіцієнт плинності кадрів	$K_{п.к} = \frac{\chi_{зв}}{\chi_{обл}}$
	Коефіцієнт фізичного старіння кадрів	$K_{в} = \frac{\chi_{в}}{\chi_{обл}}$
	Стабільність персоналу	$C_{п} = \frac{\chi_{ст.р}}{\chi_{обл}}$
	Загальний рівень руху персоналу	$K_{зо} = \frac{\chi_{п} + \chi_{п}}{\chi_{обл}}$
Індикатори кваліфікації та інтелектуального потенціалу	Коефіцієнт кваліфікації працівників підприємства	$K_{кв} = \frac{\sum_{i=1}^n y}{\chi_{обл}}$
	Інтелектуальноозброєність	$K_{ю} = \frac{В_{ін}}{\chi_{обл}}$
	Коефіцієнт навчання персоналу	$K_{нп} = \frac{В_{п.р}}{В_{рп}}$
Індикатори ефективності використання персоналу	Фондоозброєність працівників	$\Phi_o = \frac{В_{сер}}{\chi_{обл}}$
	Норма дохідності працівників підприємства від використання інтелектуальної власності	$K_{д} = \frac{Д_{п}}{\chi_{обл}}$
	Продуктивність праці	$\Pi_{п} = \frac{В}{Т}$
Індикатори якості мотиваційної системи	Рівень матеріального заохочення працівників	$R_{мз} = \frac{МЗ}{\Phi O П} \cdot 100$
	Рівень оплати праці персоналу	$R_{\Phi O П} = \frac{\Phi O П}{Q} \cdot 100$
	Рівень виплати премій	$R_{п} = \frac{\Pi}{\Phi O П} \cdot 100$
Індикатори стану розвитку соціального партнерства	Наявність профспілки	Рівень задоволеності діяльністю профспілки
	Наявність трудового договору	Договір
	Відсоток охоплення профспілкою працівників	$П C_{п} = \frac{\chi_{п.р}}{\chi_{сер}} \cdot 100$
Індикатори реалізації та захисту інтелектуального потенціалу	Коефіцієнт активності персоналу у сфері нових розробок та інновацій	$K_{ia} = \sum_{i=1}^n w_i \cdot Q_{інді}$
	Рівень захисту нематеріальних активів і ресурсів або інноваційного проекту	$K_{з.ін.п} = 1 - K_{риз}$
	Наявність прав інтелектуальної власності	Патенти, авторські права, торговельні знаки та ін.

Вага показників економічного розвитку регіону

Показники	Вага	Джерело інформації
Макроекономічна ефективність	0,221	
Валова додана вартість у розрахунку на одну особу населення (у фактичних цінах, грн)		Розрахунок валової доданої вартості в розрізі регіонів
Фінансова сфера	0,226	
Алгебраїчна сума фінансового результату від звичайної діяльності до оподаткування в розрахунку на 1 000 працюючих, тис. грн	0,199	Ф. N 2, 2-м фінансової звітності «Звіт про фінансові результати» (z0161-00)
Сума власних доходів місцевого бюджету, що припадає на одну особу наявного населення регіону, тис. грн	0,203	Код 900101 «Разом доходів» зі звіту за 2000 рік / Середньорічна чисельність наявного населення
Коефіцієнт виконання місцевого бюджету за власними доходами	0,048	Код 900101 «Разом доходів» зі звіту за рік (факт) / Код 900101 «Разом доходів» зі звіту за рік (план з урахуванням змін)
Співвідношення суми доходів місцевого бюджету, що перерахована до держбюджету та загальної суми власних доходів	0,200	Коди 250301, 250316, 250317 зі звіту за рік (факт) / Код 900101 «Разом доходів» зі звіту за рік (факт)
Співвідношення суми дебіторської заборгованості місцевого бюджету та його загальних видатків	0,057	Сума дебіторської заборгованості бюджетних установ, що утримуються за рахунок загального фонду місцевих бюджетів / Код 900201 «Разом видатків» зі звіту за рік (факт)
Співвідношення суми кредиторської заборгованості місцевого бюджету із соціальних видатків та його загальних видатків	0,090	Сума кредиторської заборгованості бюджетних установ, що утримуються за рахунок загального фонду місцевих бюджетів / Код 900201 «Разом видатків» зі звіту за рік (факт)
Сума видатків місцевого бюджету, що припадає на одну особу наявного населення регіону, тис. грн	0,202	Код 900201 «Разом видатків» зі звіту за рік (факт) / Середньорічна чисельність наявного населення за рік

Продовження додатка Б

Інноваційна діяльність та розвиток науки	0,213	
Кількість докторів наук на 10 000 осіб середньорічного наявного населення регіону	0,191	Ф. Н ДН «Картка обліку доктора наук» Додаток N 1, 2 (v0205202-99)
Кількість кандидатів наук на 10 000 осіб середньорічного наявного населення регіону	0,063	Ф. Н КН «Картка обліку кандидата наук» Додаток N 1, 2 (v0205202-99)
Загальний обсяг фінансування науково-технічних робіт на одну особу з науковим ступенем, що виконує НТР, грн	0,228	Ф. Н 1-наука N «Звіт про виконання наукових та науково-технічних робіт» (v0353202-02)
Загальний обсяг науково-технічних робіт, виконаних власними силами на одну особу з науковим ступенем, що виконує НТР, грн	0,224	Ф. Н 1-наука N «Звіт про виконання наукових та науково-технічних робіт» (v0353202-02)
Витрати на виконання наукових досліджень і розробок (собівартість) на одну особу з науковим ступенем, що виконує НТР, грн	0,226	Ф. Н 1-наука N «Звіт про виконання наукових та науково-технічних робіт» (v0353202-02)
Питома вага промислових підприємств регіону, що впроваджували інновації, %	0,069	Ф. Н 2-пром (інновація) «Звіт про інноваційну активність підприємства» (v0353202-02)
Ринкові перетворення і розвиток підприємництва	0,108	
Питома вага підприємців (роботодавців) у загальній чисельності зайнятого населення, %	0,098	Обстеження домогосподарств з питань економічної активності населення
Питома вага самозайнятих у загальній чисельності зайнятого населення, %	0,110	Обстеження домогосподарств з питань економічної активності населення
Питома вага зайнятих на малих підприємствах у загальній чисельності працюючих за наймом на підприємствах, в установах, організаціях, %	0,189	Ф. Н 1-підприємництво (річна, коротка-річна) «Звіт про основні показники діяльності підприємства» (v0267202-02)
Кількість малих підприємств у розрахунку на 10 000 осіб середньорічної чисельності наявного населення регіону	0,183	Ф. Н 1-підприємництво (річна, коротка-річна) «Звіт про основні показники діяльності підприємства» (v0267202-02)

Продовження додатка Б

Питома вага малих підприємств, що випускали продукцію та надавали послуги у загальній кількості малих підприємств регіону, %	0,138	Ф. Н 1-підприємництво (річна, коротка-річна) «Звіт про основні показники діяльності підприємства» (v0267202-02)
Питома вага продукції малих підприємств у загальних обсягах виробництва продукції (робіт, послуг) усіх підприємств регіону, %	0,093	Ф. Н 1-підприємництво (річна, коротка-річна) «Звіт про основні показники діяльності підприємства» (v0267202-02)
Питома вага зайнятих у приватних с/г підприємствах (включаючи фермерські) у загальній структурі	0,106	Ф. Н 50-сг «Основні економічні показники роботи с/г підприємств за рік» (v0254202-02)

Джерело: згідно з розрахунками офіційної методики.

Фінансова складова економічної безпеки

Показники ділової активності

Рентабельність активів	$P_a = \frac{П_з(ч)}{К_a}, \text{ більше } 0,65 \cdot r, \quad (1)$	де $П_з(ч)$ – загальний (чистий) прибуток підприємства за рік; $К_a$ – середня сума активів за річним балансом; r – облікова ставка НБУ, %
Рентабельність власного капіталу (2)	$P_{вк} = \frac{П_ч}{К_в} \cdot 100, \quad (2)$	де $П_ч$ – чистий прибуток підприємства; $К_в$ – власний капітал підприємства
Рентабельність акціонерного капіталу	$P_{ак} = \frac{П_з(ч)}{К_{ст}} \cdot 100, \quad (3)$	де $К_{ст}$ – статутний капітал (номінальна вартість проданих акцій)
Рентабельність продукції	$P_{п} = \frac{П_{рп}}{С_{рп}} \cdot 100, \text{ більше } 10\%, \quad (4)$	де $П_{рп}$ – прибуток від реалізації продукції за певний період; $С_{рп}$ – повна собівартість реалізованої продукції
Оборотність активів	$n_a = \frac{В}{К_a}, \quad (5)$	де $В$ – виручка від усіх видів діяльності підприємства за певний період; $К_a$ – середній розмір активів за той самий період
Тривалість одного обороту	$t_a = \frac{Д_к}{n_a}, \quad (6)$	де $Д_к$ – кількість календарних днів у періоді
Оборотність товарно-матеріальних запасів	$n_{тмз} = \frac{С_p}{М_з}, \quad (7)$	де $С_p$ – повна собівартість реалізованої продукції за певний період; $М_з$ – середній обсяг запасів у грошовому виразі
Середній термін оплати дебіторської заборгованості покупцями продукції підприємства	$t_{одз} = \frac{З_д \cdot Д_к}{V_{пр}}, \quad (8)$	де $З_д$ – дебіторська заборгованість покупців; $Д_к$ – кількість календарних днів у періоді, за який обчислюють показник (рік – 360, квартал – 90); $V_{пр}$ – обсяг продажу продукції за розрахунковий період

Середній термін оплати кредиторської заборгованості постачальникам	$t_{окз} = \frac{З_к \cdot Д_к}{М}, (9)$	де $З_к$ – кредиторська заборгованість постачальникам; $М$ – обсяг закупівлі сировини і матеріалів за розрахунковий період у грошовому вимірі
---	--	---

Фінансова стійкість

Коефіцієнт автономії	$k_a = K_в / K_б, (10)$	де $K_в$ – власний капітал підприємства; $K_б$ – підсумок балансу (сума всіх джерел фінансування)
Коефіцієнт забезпечення боргів	$k_{зб} = K_в / K_з, (11)$	де $K_з$ – боргові зобов'язання підприємства (залучений капітал)
Фінансовий важіль (ліверидж)	$k_{фв} = K_з / K_в, (12)$	

Показники платоспроможності

Коефіцієнт загальної ліквідності	$k_{лз} = K_{оа} / K_{зк}, (13)$	де $K_{оа}$ – оборотні активи підприємства; $K_{зк}$ – короткострокова заборгованість підприємства
Коефіцієнт термінової ліквідності	$k_{лт} = K_{тл} / K_{зк}, (14)$	де $K_{тл}$ – оборотні активи високої (термінової) ліквідності, до яких належать оборотні активи мінус товарно-матеріальні запаси (запаси і витрати)
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	$k_{ла} = K_{ал} / K_{зк}, (15)$	де $K_{ал}$ – абсолютно ліквідні активи підприємства, до яких належать гроші й короткострокові фінансові вкладення (ліквідні цінні папери)

Показники ступеня фінансової безпеки: $\pm E_c = E_c - Z; (16)$ $\pm E_m = (E_c + K_m) - Z; (17)$ $\pm E_n = E_c = K_m + Kt; (18)$		$\pm E_c$ – надлишок чи нестача власних обігових коштів, необхідних для формування запасів і покриття витрат, пов'язаних з господарською діяльністю підприємства; $\pm E_m$ – надлишок чи нестача власних обігових коштів, а також середньо- та довгострокових позик; $\pm E_n$ – надлишок чи нестача загального обсягу обігових коштів K_m – обсяг середньо- та довгострокових позик; Kt – короткострокові кредити і позики
1. Абсолютна фінансова стійкість і абсолютна безпека $\pm E_c \geq 0, \pm E_m \geq 0, \pm E_n \geq 0$		
Нормальна фінансова стійкість і нормальний рівень безпеки	$\pm E_c \approx 0, \pm E_m \approx 0, \pm E_n \approx 0$	
Фінансова стійкість і нестабільний рівень фінансової безпеки	$\pm E_c < 0, \pm E_m \geq 0, \pm E_n \geq 0$	
2. Критичний фінансовий стан і критичний рівень фінансової безпеки	$\pm E_c < 0, \pm E_m < 0, \pm E_n \geq 0$	
3. Кризовий фінансовий стан і кризовий рівень фінансової безпеки	$\pm E_c < 0, \pm E_m < 0, \pm E_n < 0$	

Кадрова складова економічної безпеки

Плинність персоналу	$= \frac{\text{Кількість звільнених з усіх причин}}{\text{Середньооблікова чисельність}} \quad (19)$
Середній стаж роботи на підприємстві	$= \frac{\text{Загальна сума років роботи на підприємстві всього персоналу}}{\text{Середньооблікова чисельність персоналу}} \quad (20)$

<i>Рівень дисципліни (кількість неявок на роботу)</i>	$= \frac{\text{Неявки на роботу (людино – днів)}}{\text{Середньооблікова чисельність (людино – днів)}} \quad (21)$
<i>Відповідність кваліфікації працівників ступеню складності виконуваних ними робіт</i>	$= \frac{\text{Середній тарифний розряд групи працівників}}{\text{Середній тарифний розряд робіт, які вони виконують}} \quad (22)$
<i>Співвідношення чисельності окремих категорій працівників</i>	$= \left\{ \begin{array}{l} \frac{\text{Чисельність висококваліфікованих і кваліфікованих працівників}}{\text{Загальна кількість працівників}} \\ \frac{\text{Чисельність основних працівників}}{\text{Чисельність допоміжних працівників}} \\ \frac{\text{Чисельність працівників, зайнятих безпосередньо у виробництві}}{\text{Чисельність працівників апарату управління}} \end{array} \right. \quad (23)$

Техніко-технологічна складова економічної безпеки

<i>Формалізована оцінка рівня техніко-технологічної складової економічної безпеки підприємства</i>	$\text{ОФК} = \frac{З_{\text{відв}}}{В_{\text{ркз}} + З_{\text{завд}}}, \quad (24)$	де $З_{\text{відв}}$ – сумарний відвернений збиток від здійснення комплексу заходів для забезпечення техніко-технологічної безпеки підприємства; $В_{\text{ркз}}$ – загальна сума витрат підприємства на реалізацію зазначеного комплексу заходів; $З_{\text{завд}}$ – сумарний завданий підприємству збиток за техніко-технологічною складовою його економічної безпеки
<i>Фондовіддача основних засобів</i>	$\Phi_{\text{від}} = \frac{В}{ОЗ_{\text{ср}}} \quad \text{до зростання}, \quad (25)$	де $В$ – виторг без ПДВ (чистий дохід), грн; $ОЗ_{\text{ср}}$ – середньорічна вартість основних засобів підприємства, грн

<i>Фондоозброєність праці</i>	$\Phi_{\text{озб}} = \frac{\text{ОЗ}_{\text{ср}}}{\text{Ч}_{\text{сс}}}$ до зростання, (26)	де $\text{ОЗ}_{\text{ср}}$ – середньорічна вартість основних засобів підприємства, грн; $\text{Ч}_{\text{сс}}$ – середньоспискова чисельність робітників, осіб
<i>Коефіцієнт вибуття основних засобів</i>	$\text{К}_{\text{виб}} = \frac{\text{ОЗ}_{\text{виб}}}{\text{ОЗ}_{\text{пр}}}$ до зростання, (27)	де $\text{ОЗ}_{\text{виб}}$ – вартість вибулих у звітному періоді основних засобів, грн; $\text{ОЗ}_{\text{пр}}$ – вартість основних засобів на початок звітного періоду, грн
<i>Коефіцієнт оновлення основного капіталу</i>	$\text{К}_{\text{он}} = \frac{\text{ОЗ}_{\text{увед}}}{\text{ОЗ}_{\text{пр}}}$ до зростання, (28)	де $\text{ОЗ}_{\text{увед}}$ – вартість придбаних у звітному періоді основних засобів; $\text{ОЗ}_{\text{пр}}$ – вартість основних засобів на початок звітного періоду
<i>Коефіцієнт зношення основних засобів</i>	$\text{К}_{\text{знош}} = \frac{\text{В}_{\text{зн}}}{\text{ОЗ}_{\text{пр}}}, \text{ до } 50\%,$ (29)	де $\text{В}_{\text{зн}}$ – вартість зношеності основних засобів за відповідний період, грн; $\text{ОЗ}_{\text{пр}}$ – вартість основних засобів на початок звітного періоду, грн
<i>Матеріаломісткість</i>	$\text{М}_{\text{н}} = \frac{\text{М}_{\text{в}}}{\text{В}}, 10 - 30\%,$ (30)	де $\text{М}_{\text{в}}$ – матеріальні витрати, грн; В – виторг без ПДВ (чистий дохід), грн
<i>Коефіцієнт корисного використання матеріалів</i>	$\text{К}_{\text{к.в.м}} = \frac{\text{М}_{\text{в}} - \text{В}_{\text{в}}}{\text{М}_{\text{в}}} \cdot 100\%, 1,$ (31)	де $\text{М}_{\text{в}}$ – матеріальні витрати, грн; $\text{В}_{\text{в}}$ – вартість відходів за цінами повноцінної сировини, грн
<i>Коефіцієнт браку</i>	$\text{К}_{\text{бр}} = \frac{\text{В}_{\text{б}}}{\text{С}_{\text{рп}}} \cdot 100\%, 1 - 3\%,$ (32)	де $\text{В}_{\text{б}}$ – вартість браку за собівартістю реалізованої продукції, грн; $\text{С}_{\text{рп}}$ – собівартість реалізованої продукції, грн

Правова складова економічної безпеки

<i>Коефіцієнт платіжної дисципліни</i>	$\text{К}_{\text{пл.д.}} = \frac{\text{П}_{\text{оп}} - \text{ШС}}{\text{П}_{\text{оп}}},$ (33)	де $\text{П}_{\text{оп}}$ – прибуток від операційної діяльності, грн; ШС – збитки від штрафних санкцій, грн
<i>Коефіцієнт якості юридичних послуг</i>	$\text{К}_{\text{я.юр.п}} = \frac{\text{С}_{\text{виг}}}{\text{С}_{\text{заг}}},$ (34)	де $\text{С}_{\text{виг}}$ – судові справи, виграні в суді, од.; $\text{С}_{\text{заг}}$ – загальна кількість судових позовів підприємства, од.

<i>Коефіцієнт юридичного менеджменту</i>	$K_{\text{юр.м}} = \frac{P_{\text{від}}}{P_{\text{нар}}}, \quad (35)$	де $P_{\text{від}}$ – дохід відшкодованих штрафних санкцій, тис. грн; $P_{\text{нар}}$ – дохід від нарахований штрафних санкцій підприємству, тис. грн
--	---	---

Інформаційна складова економічної безпеки

<i>Продуктивність інформації</i>	$P_{\text{ін}} = \frac{P_{\text{п}}}{V_{\text{ін}}}, \text{ до зростання}, \quad (36)$	де $P_{\text{п}}$ – обсяг промислової продукції, грн; $V_{\text{ін}}$ – витрати на придбання інформаційних ресурсів
<i>Коефіцієнт інформаційної озброєності</i>	$K_{\text{ін.озб}} = \frac{V_{\text{ін}}}{\text{Ч}_{\text{с.с}}} \cdot 100\%, > 20\%, \quad (37)$	де $V_{\text{ін}}$ – витрати на придбання інформаційних ресурсів, грн; $\text{Ч}_{\text{с.с}}$ – середньоспискова чисельність працівників, ос.
<i>Коефіцієнт захищеності інформації</i>	$K_{\text{з.ін}} = \frac{V_{\text{з.ін}}}{V_{\text{ін}}} \cdot 100\%, \leq 20\%, \quad (38)$	де $V_{\text{з.ін}}$ – витрати підприємства на захист інформаційних ресурсів, грн; $V_{\text{ін}}$ – витрати на придбання інформаційних ресурсів, грн
<i>Рівень інформаційної безпеки</i>	$K_{\text{іб}} = K_{\text{в}} \cdot K_{\text{с}} \cdot K_{\text{н}}, \quad (39)$	де $K_{\text{в}} \geq 0,7$ – високий ступінь інформаційної безпеки; $0,3 \leq K_{\text{с}} \leq 0,7$ – середній ступінь інформаційної безпеки; $K_{\text{н}} < 0,3$ – низький ступінь інформаційної безпеки

Екологічна складова економічної безпеки

<i>Коефіцієнт безпечності продукції</i>	$K_{\text{б.п}} = \frac{P_{\text{п.с}}}{P_{\text{п}}}, \quad (40)$	де $P_{\text{п.с}}$ – вартість сертифікованої продукції, грн; $P_{\text{п}}$ – обсяг промислової продукції, грн
<i>Коефіцієнт «екологічного баласту»</i>	$K_{\text{е.б}} = \frac{V_{\text{утил}}}{V_{\text{вам}}}, \quad (41)$	де $V_{\text{утил}}$ – вартість утилізації знешкодження, розміщення відходів виробництва, грн; $V_{\text{вам}}$ – валові витрати підприємства, грн

<i>Коефіцієнт раціонального використання</i>	$K_{p.v.v} = \frac{B_{zv.v}}{B_{viz}}, \quad (42)$	де $B_{zv.v}$ – вартість зворотних відходів за цінами повноцінної сировини, грн; B_{viz} – вартість відходів
<i>Рентабельність продукції з відходів</i>	$P_{pr.vid} = \frac{B_{p.v}}{C} \cdot 100\%, \quad (43)$	де $B_{p.v}$ – прибуток від реалізованої продукції, виготовленої з відходів, грн; C – собівартість виробництва продукції, грн
<i>Коефіцієнт забруд- нення середовища</i>	$K_z = \frac{B_{ek.zb}}{B_{val}}, \quad (44)$	де $B_{ek.zb}$ – вартість екологічних зборів, грн; B_{val} – валові витрати підприємства, грн
<i>Середній рівень деструктивного впливу за окремими складовими</i>	$Y_{d.v} = \frac{1}{5} \left(k_l \frac{S_l}{S} + k_e \frac{S_z}{S} + k_{cm} \frac{S_{cm}}{S} + k_{fv} \frac{Z_{fv}}{Z_{r.v}} + k_{vz} \frac{Z_n}{Z_{r.n}} \right), \quad (45)$ Розрізняють: абсолютну екологічну безпеку ($Ye.b. = 0$); нормальну екологічну безпеку ($Ye.b. \leq 0,25$); нестабільний екологічний стан ($0,25 < Ye.b. \leq 0,50$); критичний рівень екологічної безпеки ($0,50 < Ye.b. \leq 0,75$); екологічну кризу ($Ye.b. > 0,75$)	де S – територія, яку використовує підприємство; S_l – площа пошкоджень ландшафту; S_z – площа енергетично забрудненої території; S_{cm} – площа, зайнята під смітники; Z_{fv} – фактична концентрація забруднюючих речовин у воді; $Z_{r.v}$ – гранична концентрація забруднюючих речовин у воді; $Z_{r.n}$ – гранична концентрація забруднюючих речовин у повітрі; k – коефіцієнт, що враховує ступінь пошкодження ландшафту (k_l); інтенсивність енергетичного забруднення (k_e); небезпека речовин у відходах (k_{cm}), у воді (k_l), у повітрі (k_n)

Силова складова економічної безпеки

<i>Коефіцієнт транспортної безпеки</i>	$K_{т.б} = \frac{B_{в.ц.т}}{B_{вал}}, (46)$	де $B_{в.ц.т}$ – вартість викрадених цінностей при транспортуванні, грн; $B_{вал}$ – валові витрати підприємства, грн
<i>Коефіцієнт захищеності майна та персоналу підприємства</i>	$K_{зах} = \frac{B_{ох}}{П_ч}, (47)$	де $B_{ох}$ – витрати на охорону бізнесу, грн; $П_ч$ – чистий прибуток підприємства, грн

Ринкова складова економічної безпеки

<i>Коефіцієнт ринкової віддачі активів</i>	$K_{р.в} = \frac{П_ч}{А}, (48)$	де $П_ч$ – чистий прибуток підприємства, грн; $А$ – активи підприємства
<i>Конкурентоспроможність продукції (послуг)</i>	$K_{вир} = \frac{Ц_{вир}}{Ц_{етал}},$ максимально близько 1, (49)	де $Ц_{вир}$ – ціна виробу підприємства, грн; $Ц_{етал}$ – ціна еталонного виробу, грн
<i>Частка фірми на ринку</i>	$K_{ч.р} = \frac{П_ч}{ОП_{гал}},$ до зростання, (50)	де $П_ч$ – чистий прибуток підприємства, грн; $ОП_{гал}$ – обсяг продажу галузі, грн
<i>Коефіцієнт інноваційних витрат</i>	$K_{ін} = \frac{B_{ін}}{B_{вал}},$ до зростання, (51)	де $B_{ін}$ – інноваційні витрати підприємства, грн; $B_{вал}$ – валові витрати підприємства, грн
<i>Ритмічність збуту</i>	$Д = \frac{ОП_{пл} - ОП_{ф}}{ОП_{пл}},$ максимально близько 1, (52)	де $ОП_{пл}$ – плановий обсяг продажу за і-й період, грн; $ОП_{ф}$ – фактичний обсяг продажу за той самий період, грн
<i>Коефіцієнт ефективності рекламної політики підприємства/організації</i>	$K_{ф.р} = \frac{B_{рекл}}{ВП}, > 15\%, (53)$	де $B_{рекл}$ – витрати на рекламу, грн; $ВП$ – валовий прибуток, грн

Економічна безпека

<i>Рівень економічної безпеки</i>	$O_i = \frac{1}{N_i} \cdot n_i, (54)$	де O_i – відносні оцінки і-ої складової економічної безпеки; N_i – кількість рівнів і-ої функціональної складової; n_i – номер рівня функціональної складової, обчисленої від найбільш несприятливого з них включно (наприклад, розрізняють 5 рівнів фінансової безпеки вагомністю від 1 до 5-кризову, критичну, нестійку, нормальну та абсолютну ситуації)
-----------------------------------	---------------------------------------	---

Зовнішньоекономічна безпека

<i>Рівень (коефіцієнт) економічної безпеки зовнішньоекономічної діяльності підприємства</i>	$K_{\text{ек.без.ЗЕД}} = f(K_z; K_{\text{exp/imp}}; K_{\text{оп.ОФ}}; K_{\text{впр.innov.prod}}; K_{\text{пл.кадр.}}; H_p)$	де $K_{\text{ек.без.ЗЕД}}$ – рівень (коефіцієнт) економічної безпеки зовнішньоекономічної діяльності підприємства, (Y); K_z – коефіцієнт зносу основних фондів; $K_{\text{exp.imp.}}$ – пропорції експортної та внутрішньої реалізації товарної продукції, долі од.; $K_{\text{оп.ОФ.}}$ – коефіцієнт оновлення ОВФ; $K_{\text{впр.innov.prod}}$ – коефіцієнт впровадження інноваційних видів продукції; $K_{\text{пл.кадр.}}$ – коефіцієнт плинності кадрів; H_p – надійність імпортних поставок ресурсів, долі од.
---	---	--

Інвестиційно-інноваційна складова економічної безпеки

<i>Рівень інвестиційної безпеки підприємства</i>	$L_{ix} = \frac{I}{\text{ВП}} * 100\% \geq 19 - 25\%$	де I – загальний обсяг реальних інвестицій за період, який розглядається в грошовому вимірі
<i>Індикатор інноваційної безпеки</i>	$I_{\text{ипх}} = \frac{\text{ОФ}}{\text{ВП}} * 100\%$	де ОФ – обсяг фінансування новацій

ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК З ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОНОМІЧНА БЕЗПЕКА ПІДПРИЄМСТВА»

А

Аналіз організаційної структури підприємства – аналіз структури кадрів та їхнього стимулювання, структури управління, наявних систем планування та управління, стилю роботи на різних рівнях фірми, ефективності організаційної структури. Основне завдання такого аналізу – виявлення ступеня відповідності організаційної структури стратегічним завданням фірми та можливості перебудови її структури у відповідних напрямках.

Аналіз показників виробничо-збутової діяльності підприємства – аналіз, спрямований на виявлення ефективності діяльності фірми з кожного напрямку виробництва та збуту. Кінцева мета такого аналізу – виявлення доцільності змін (або збереження) стратегії з кожного напрямку. Основний критерій аналізу – приведення показників діяльності у відповідність до стратегічних цілей фірми (нормою прибутку, темпами зростання обсягу продажу).

Аналіз ризику – розкладання структури об'єкта на елементи, встановлення взаємозв'язків між ними з метою виявлення джерел, факторів та причин різного виду ризику, зіставлення можливих втрат та прибутків.

Антикризове управління – діяльність менеджменту фірми, спрямована на подолання гострих проблем підприємства, що накопичилися внаслідок поганого управління. Опір змінам колективу фірми на етапі подолання внутрішньої кризи зазвичай знижується. Грамотне антикризове управління, як правило, починається з процедури оцінки потенціалу підприємства.

Атомістична економіка – економіка, яка характеризується високим ступенем конкуренції з боку великої кількості невеликих незалежних виробників в усіх галузях.

Б

Банкрутство – неспроможність юридичної особи (суб'єкта підприємницької діяльності) задовольнити вимоги кредиторів і виконати зобов'язання перед бюджетом у встановлений для цього термін, що пов'язано з недостатністю активів у ліквідній формі.

Безвідповідальна поведінка персоналу – поведінка окремих співробітників, що може підірвати репутацію компанії.

Безпека – створювані системою умови, що гарантують запобігання витіканню конфіденційної інформації, порушенню таємниці, здійсненню диверсій, сприяють збереженню екосистеми та здоров'я людини. Об'єктами безпеки можуть бути держава, регіон, екосистема, фірма, людина тощо. За напрямками безпека може бути військова, екологічна, економічна, інформаційна, технічна тощо.

Бенчмаркінг – методика аналізу слабких сторін фірми, заснована на порівнянні свого потенціалу з потенціалом основного конкурента.

В

Внутрішні загрози економічній безпеці підприємства – дії або бездіяльність (умисні й ненавмисні) працівників підприємства, що суперечать інтересам його комерційної діяльності, наслідком яких можуть бути завдані компанії економічні збитки, витік або втрата інформаційних ресурсів (зокрема, відомостей, складових комерційної таємниці і/або конфіденційної інформації), підлив її ділового іміджу в бізнес-колах, виникнення проблем у взаєминах з реальними і потенційними партнерами (аж до втрати важливих контрактів), конфліктних ситуацій з представниками кримінального середовища, конкурентами, контролюючими і правоохоронними органами, виробничий травматизм або загибель персоналу тощо.

Внутрішнє середовище організації – сукупність ситуаційних факторів усередині організації: мета, структура, завдання, технологія і працівники.

Втрати – частина виробничих ресурсів (робоча сила, предмети праці), витрачена без отримання готової продукції (послуг), перевитрачена порівняно з раціональними питомими витратами або взагалі невикористана.

Г

Галузевий стандарт (industry standard) – стандарт на продукцію, послугу, який розробляється у зв'язку з відсутністю державних стандартів України чи за необхідності встановлення вимог, що перевищують або доповнюють вимоги державних стандартів.

Д

Дамніфікація – процес, коли фірма зазнає збитків, втрачає майно.

Даунсайзинг – діяльність зі скорочення розмірів організації, що нею свідомо спрямовується. За цієї стратегії скорочується персонал, змінюється його організаційна структура і структура організаційного процесу, причому визначається спад виробництва, доходів і зменшення частки на ринку.

Делікт – 1. Правопорушення чи збиток. 2. Обов'язок відшкодування заподіяних збитків.

Демпінг – продаж товарів на зовнішньому ринку за викупними цінами, тобто за цінами, нижчими від ціни виробництва, а іноді й собівартості відповідних товарів у країні, що їх експортує. До демпінгу іноді вдаються великі монополії з метою витіснення конкурентів та захоплення зовнішніх ринків. Збитки від демпінгової політики покриваються за рахунок прибутку від реалізації інших товарів або від встановлення монополю високих цін на внутрішньому ринку. Різновидом є валютний демпінг, який полягає в експорті товарів за зниженими цінами з країн із знеціненою (девальвованою) валютою до країн із стабільною валютою.

Ділова (корпоративна) розвідка – аналітичний процес, який перетворює розрізнені дані про бізнес (виробництво, збут,

комерція чи надання послуг) на потрібну, точну й придатну інформацію про стан фінансово-господарської діяльності підприємств-конкурентів; міжнаціональних корпорацій; підприємств-партнерів; іноземних корпорацій.

Е

Економічна безпека – це стан і здатність економічної системи протистояти небезпеці руйнування її оргструктури і статусу, а також перешкодам у досягненні цілей розвитку.

Економічні загрози – правова невизначеність економічних відносин; обмеження з боку держави можливостей економічного зростання; корупція; примушування виробників продавати продукцію визначеним споживачам; примушування покупців придбавати товари і послуги у визначених виробників і продавців; заборона реалізувати товар з одного регіону в інший або за кордон; надання окремим фірмам переваг у конкуренції з іншими підприємствами; обмеження доступу на ринок за допомогою монопольної змови фірми-конкурента з іншими фірмами-монополістами; дискримінація з боку фірм-монополістів у наданні послуг, продажу монопольних товарів, а також щодо цін на послуги і товари; шахрайство з боку фірм-конкурентів (зокрема, й у змові з працівниками фірми); привласнення і розтрачання майна; підроблення продукції, істотні порушення договірних відносин партнерами.

Етика ділова – вчення і практика поведінки людини відповідно до понять добра і зла, призначення людини в суспільстві, сенсу життя й діяльності. Ділова етика включає в себе систему ідеалів, на які спирається ділова людина, і ґрунтується на моральних принципах, певних правилах поведінки, а також на правових критеріях, які встановлюються законодавчими актами держави.

Етичні норми корпоративної відповідальності – соціальна спрямованість менеджменту і її вираження в діяльності менеджерів.

3

Загрози економічній безпеці підприємства – це дія дестабілізуючих природних факторів і/або суб'єктивних, пов'язаних з недобросовісною конкуренцією та порушенням законів і норм, що може спричинити потенційні або реальні втрати для організації.

Закон синього неба – будь-який із державних законів, який ставить за мету боротьбу з шахрайством.

Законодавство антидемпінгове – правові акти та положення, спрямовані проти викидного або втратного експорту (демпінг, тобто коли здійснюється продаж товарів на зовнішньому ринку за цінами нижчими, ніж на внутрішньому).

Засоби поширення інформації – канали комунікації, за якими інформація передається відправником тому, хто її одержує.

Збитки – перевищення витрат над доходами (прибутками) госпрозрахункових підприємств, об'єднань чи організацій.

Зовнішні загрози економічній безпеці підприємства – протиправна діяльність кримінальних структур, конкурентів, фірм і приватних осіб, що займаються промисловим шпигунством або шахрайством; неспроможних ділових партнерів, раніше звільнених за різні провини працівників підприємства; правопорушення з боку корумпованих елементів з числа представників контролюючих і правоохоронних органів.

I

Імідж організації – її образ, який складається у клієнтів, партнерів, громадськості. Його основу створюють існуючий стиль внутрішніх та зовнішніх ділових і міжособових стосунків персоналу, офіційна атрибутика – назва, емблема, товарний знак.

Індекс (index) – відносний показник, що вказує місце елемента в сукупності або характеризує стан деякої системи. Індекс зазвичай складають у певний період у відсотках до вихідної цифри, яку беруть за 100 %.

Індикатори економічної безпеки підприємства – це показники рівня його економічної безпеки, що дають змогу виявити больові точки в його діяльності, визначити основні напрями і найбільш дієві способи підвищення ефективності його роботи.

Індикатор (indicator) – це пристрій, речовина, показник тощо, за допомогою яких здійснюють контроль зміни параметра контрольованого явища, процесу, системи або стану об'єкта і створюють сигнал інформації у формі, зручній для сприйняття суб'єктом контролю.

Інсайдер – директор, старший службовець корпорацій, а також той, хто має доступ до внутрішньофірмової інформації і володіє більш ніж 10 % акцій фірми.

Інформаційна складова економічної безпеки підприємства – полягає у здійсненні ефективного інформаційно-аналітичного забезпечення господарської діяльності підприємства.

К

Канали зв'язку – сукупність пристроїв, що призначені для передачі та прийому інформації, одне з основних понять теорії зв'язку та кібернетики.

Клінч – безвихідна ситуація.

Комерційна інформація – це відомості про фінансово-економічне становище підприємства (бухгалтерська звітність), кредити і банківські операції, про укладені договори, контрагентів, структуру капіталів і плани інвестицій, стратегічні плани маркетингу, аналіз конкурентоспроможності власної продукції, клієнтів, плани виробничого розвитку, ділове листування та ін.

Комерційна таємниця підприємства – відомості про діяльність фірми, підприємства, поширення яких могло б заповіяти збитків їхнім інтересам. Підприємства і підприємці зберігають у таємниці інформацію про всі сторони своєї діяльності, поширення якої послабило б їхні позиції на ринку і яка має інтерес для конкурентів (техніка, технологія, нові вироби, передбачувані ціни, організація виробництва, кадри та ін.).

Конкурент – 1. Особа (група осіб), фірма чи підприємство, що мають специфічні інтереси в будь-якій сфері діяльності і здійснюють її на загальних підставах з іншими підприємцями. 2. Товаровиробник, розширення або збереження обсягів діяльності якого призводить до зменшення ринкової частки іншого товаровиробника. Конкурентна боротьба – способи поведінки конкуруючих фірм на ринку з метою реалізації ними конкурентних переваг.

Конкуренція – 1. Конфліктна ситуація, що, на думку одних, може стимулювати інновації і породжувати нові ідеї, чи, як вважають інші, породжувати неефективність, втрату орієнтації й інтересу до продуктивної праці. 2. Суперництво, боротьба за досягнення кращих результатів у сфері діяльності; суперництво між товаровиробниками за більш вигідні умови виробництва, збуту товару, розширення і завоювання ринків. Конкуренція буває несутлінна, недосконала, цінова та чиста.

Конкуренція недобросовісна – методи конкурентної боротьби, пов'язані з порушенням прийнятих на ринку норм і правил конкуренції. До них належать: демпінг, встановлення контролю за діяльністю конкурента з метою припинення цієї діяльності; зловживання панівним середовищем на ринку; встановлення дискримінаційних цін або комерційних умов; залежність постачання конкретних товарів або послуг від прийняття обмежень щодо виробництва або поширення конкуруючих товарів; введення обмежень в агентських угодах, таємна змова на торгах, створення таємних картелів тощо.

Конкуренція чиста – поняття, що характеризується великою кількістю фірм-учасниць ринкових відносин, стандартизованим продуктом, відсутністю контролю над ціною, вільним входом і виходом з галузі, відсутністю нецінової конкуренції.

Контрафакція – використання фірмами чужих товарних знаків виробів, які вже зарекомендували себе. Підприємство, чий інтереси порушені контрафакцією, може вжити заходів для захисту прав за належний йому товарний знак згідно із законодавством.

Конфіденційна інформація – це документована (тобто зафіксована на матеріальному носіїві і з реквізитами, що дають змогу ідентифікувати її) інформація, доступ до якої обмежується відповідно до законодавства України. Частина цієї комерційної інформації становить особливий блок, і її можна віднести до комерційної таємниці.

Конфлікт – незгода між двома або більше сторонами (особами чи групами), коли кожен намагається зробити так, щоб були прийняті або враховані саме його інтереси, і перешкодити іншій зацікавленій стороні зробити те саме.

Критерій (criterion) – ознака, за допомогою якої здійснюють розрізнення, судження, міряють визначення або оцінюють явища, процеси, системи або стан об'єкта; цю ознаку беруть за основу класифікації.

Критерій економічного розвитку підприємств – ознака, за допомогою якої оцінюють економічний стан підприємства.

Л

Ліквідація юридичних осіб – один зі способів припинення діяльності юридичних осіб, що зводиться до ліквідації їхньої діяльності та майна. При ліквідації юридичних осіб має місце задоволення прав їхніх кредиторів, повернення пайових внесків членам юридичних осіб, продаж майна. Постанова про ліквідацію юридичних осіб виноситься тим органом влади, з дозволу якого виникла ця юридична особа, на випадок відхилення кооперативної чи громадської організації від цілі, для досягнення якої вона виникла, або загальними зборами членів (уповноважених) юридичної особи.

М

Малі підприємства – елемент ринкової структури, найбільш гнучка форма розвитку підприємницької діяльності. Є доконечною передумовою формування економічного середовища, яке сприяє виникненню конкуренції, розвитку ринкових відносин,

протидії монополізму у виробництві та інших сферах. До малих належать підприємства з числом працюючих: у промисловості та будівництві – до 200 осіб, у науці – до 100, в інших галузях виробничої сфери – до 50 осіб, у невиробничій сфері – 25, торгівлі – 15 осіб.

Марка – ім'я, термін, знак, символ, малюнок або їхнє поєднання з метою ідентифікації товарів чи послуг одного продавця або групи продавців та відмінність їх від товарів і послуг конкурентів.

Місменеджмент – невміле керівництво, що досить поширене в сучасній практиці. Найчастіше воно виявляється у погіршенні виробництва та фінансово-економічного становища підприємства, банкрутстві, зміні власника та управлінської команди.

Моніторинг – 1. Комплекс спостережень і досліджень, які стосуються змін у навколишньому середовищі, викликаних діяльністю людини, з метою одержання потрібної інформації для розробки необхідної програми та прийняття рішень. 2. Систематичне відстеження, вивчення стану соціальних явищ і процесів, зіставлення результатів постійних спостережень для одержання обґрунтованих уявлень про їхній дійсний стан, тенденції розвитку.

Мотив – 1. Внутрішня стійка психологічна причина поведінки або вчинку людини. 2. Спонукальна причина, привід до будь-якої дії. Мотивація (функція) – процес внутрішнього або зовнішнього психологічного управління поведінкою, що єднає інтелектуальні, фізіологічні та психологічні підпроцеси, які полягають у стимулюванні самого себе чи інших на діяльність, спрямовану на досягнення індивідуальних цілей або загальних цілей організації.

Мотивація трудова – спонукання працівника до ефективної діяльності шляхом впливу на властиві йому мотиви. Мотивами є цілі, цінності, інтереси, погляди людини.

Н

Набір персоналу – один із підпроцесів спеціальної функції управління – управління персоналом, що включає в себе визначення вимог до вакантної посади, залучення кандидатів тощо, визначається політикою фірми щодо персоналу (чи вирощування своїх кадрів, чи залучення молодих фахівців, чи переманювання професіоналів із конкуруючих фірм та ін.).

Небезпека – ускладнення, що виникає у зв'язку з несприятливою тенденцією, або конкретна подія, яка за відсутності цілеспрямованих маркетингових зусиль може призвести до підриву конкурентоспроможності товару.

Недостача – фактична нестача грошових, валютних, матеріальних та інших цінностей порівняно з бухгалтерськими даними.

Нейронні мережі – це інструмент імітаційного моделювання, який для обробки сигналів використовує явища, аналогічні тим, які відбуваються в нейронах живих організмів.

Неплатоспроможність – фінансовий стан підприємства, організації, за якою вони не можуть своєчасно виконувати свої фінансові зобов'язання перед іншими підприємствами, організаціями, працівниками, державою, банками. Виникає внаслідок різних обставин, пов'язаних із фінансово-господарською діяльністю, що супроводжується виникненням нестачі власних обігових коштів. Тривала неплатоспроможність може призвести до банкрутства підприємства.

Ноу-хау – знання та практичний досвід технічного, комерційного, управлінського, фінансового та іншого характеру, що мають комерційну цінність, застосовуються у виробництві та професійній практиці, але не забезпечені патентним захистом. Включає комерційні таємниці, технологічні процеси та іншу інформацію виробничого і торговельного характеру, недоступну для широкого зору.

Норматив (normative) – показник норм, згідно з якими виконується певна робота або здійснюється будь-що.

О

Офшор – центри спільного підприємництва, які надають пільговий режим фінансово-кредитних операцій в іноземній валюті для іноземних резидентів.

Офшорна зона – зона, практично вільна від оподаткування. Офшорна компанія – компанія, зареєстрована на території, де не вимагається виплата податків із доходів, одержаних за межами цієї території. Терміни «офшор» і «офшорна компанія» не є юридичними. Створення офшорної компанії означає формування такої підприємницької структури, функціонування якої дозволяє легально мінімізувати оподаткування, не порушуючи чинного законодавства. Така можливість існує як наслідок двох факторів: різних підходів країн до поняття резидентності та різних способів вилучення податків.

Ознака (mark) – особливість предмета або явища, яка визначає подібність свого носія до інших об'єктів пізнання або відмінність від них; властивість. Сукупність ознак (яка може зводитися і до однієї єдиної ознаки) дає змогу відрізнити предмет (явище) від інших предметів (явищ).

П

Патент – 1. Посвідчення, яке видається урядом винахіднику на право виняткового користування цим винаходом. 2. Документ на право заняття торгівлею або промислом. 3. Свідчить, що особа має ексклюзивне право виготовляти і продавати винахід, реєструвати винахід у патентному бюро, щоб перешкодити копіюванню його іншими людьми.

Параметр (parameter) – величина, що кількісно характеризує деяку властивість явища, процесу, системи або стану об'єкта тощо. З погляду математики, це – величина, значення якої є постійною в межах задачі, що розглядається.

Перевитрата – перевищення фактичного розміру показника витрат ресурсів порівняно з його плановим значенням, встановленою нормою або досягнутим значенням у базисному періоді.

Персонал – штатний склад працівників підприємства, організації, установи.

Підбір персоналу – процес проведення підбору якостей кандидатів відповідно до вимог посади, яку вони хочуть обійняти. Загальноприйнятий на сьогодні підхід – проведення добору кандидатів на посаду шляхом оцінки за критеріями, важливими для вакантної посади.

Повноваження – обмежене право на користування ресурсами організації і спрямування зусиль її співробітників на виконання завдань.

Поріг (гранично допустиме значення, threshold) – різниця між найбільшим і найменшим граничними значеннями механічних, фізичних, хімічних, економічних тощо властивостей. Будь-яке значення параметра, що опиняється в заданому інтервалі, є припустимим.

Посадова інструкція – внутрішній документ підприємства, що регламентує права й обов'язки співробітників фірми. Промислове шпигунство – це добування протизаконним шляхом конфіденційних даних про діяльність конкурентів, крадіжка відомостей, що становлять ноу-хау, ведення недобросовісної конкуренції, отримання персональних даних для їхнього використання у злочинних цілях. Процес прийняття рішень – послідовна реалізація таких дій: діагноз проблеми; формулювання обмежень і критеріїв для прийняття рішення; виявлення альтернатив; оцінка альтернатив; остаточний вибір. Психологічно-інформаційні загрози – економічне шпигунство; розголошення або неправомірне використання інформації; дискредитація на ринку; соціальні конфлікти навколо або всередині організації, привласнення товарних знаків фірми конкурентом.

Показник (indicator) – кількісно-якісна характеристика явищ, процесів та об'єктів.

Р

Рекомендація – 1. Письмовий або усний схвальний відгук про роботу, діяльність тієї чи іншої особи. 2. Вказівка, порада.

Референція – 1. Довідка про службу та службові обов'язки особи, що містить також відгук про її роботу. 2. Рекомендація, характеристика, що видається однією особою або підприємством іншій особі або організації та засвідчує можливість користування довірою в ділових колах, володіє необхідними якостями, кредитоспроможністю. Референція може бути представлена на запит третьої особи, яка хоче встановити відносини з другою особою, але бажає при цьому заручитися думкою першої особи, яка користується високою репутацією в діловому світі.

Ринкова складова корпоративної безпеки – це механізм захисту від неефективно обраної моделі поведінки підприємства на ринку, можливих помилок у веденні постачально-збутової і цінової політики та стратегії, виготовлення неконкурентоспроможної продукції чи надання послуг.

Ротація кадрів – переміщення працівників (по горизонталі або вертикалі) через певні проміжки часу з однієї роботи на іншу. Це дає можливість накопичувати досвід у суміжних сферах, усувати одноманітність і монотонність деяких робіт, розширювати розуміння інших видів роботи.

С

Санація – 1. Система заходів, які проводяться державою з метою запобігання банкрутства підприємств або підвищення їхньої конкурентоспроможності. Здійснюється шляхом злиття підприємств, що перебувають на межі банкрутства, з більш потужною компанією; випуску нових цінних паперів для мобілізації грошового капіталу; збільшення банківських кредитів і надання урядових субсидій; зменшення розміру відсотків з облігацій, випущених підприємством, та відстрочки їхнього погашення тощо. 2. Система заходів із метою запобігання банкрутству та фінансового оздоровлення підприємства за допомогою держави і банківських

структур. До таких заходів відносять: приєднання, злиття підприємств, що перебувають на межі банкрутства до обсягу потужних структур; залучення додаткового капіталу шляхом випуску нових акцій; списання або відстрочення боргів; надання доцій (субсидій); пролонгування строків платежів у бюджеті; звільнення від сплати певних податків; встановлення пільгового режиму кредитування, продаж майна, яке не використовується, тощо. Зменшення розміру процентів їхнього погашення, повної або часткової купівлі державних акцій підприємства, що перебувають на грані банкрутства.

Служба безпеки фірми – це самостійний структурний підрозділ. Вона вирішує завдання безпосереднього забезпечення захисту життєво важливих інтересів фірми в умовах комерційного і підприємницького ризику, конкурентної боротьби.

Стандарт (standard) – документ, розроблений на основі консенсусу та затверджений уповноваженим органом, що встановлює призначені для загального та багаторазового використання правила, інструкції або характеристики, які стосуються діяльності чи її результатів, включаючи продукцію, процеси або послуги, дотримання яких є не обов'язковим. Стандарт може містити вимоги до термінології, позначок, пакування, маркування чи етикетування, які застосовуються до певної продукції, процесу чи послуги.

Стимулювання незаконне – платежі або звільнення від боргових зобов'язань, що здійснюються з порушенням закону, тарифів, загальноприйнятої практики одержання замовлень.

Стратегія – мистецтво керувати соціально-економічними процесами, визначення основного напрямку у досягненні кінцевого результату.

Т

Тактика – 1. Конкретні короткострокові стратегії. 2. Сукупність методів та засобів щодо виконання стратегічних цілей і завдань у короткотерміновий період.

Таємниця комерційна – відомості про діяльність фірми, підприємства, поширення яких могло б завдати збитків їхнім інтересам. Підприємства і підприємці мають право зберігати в таємниці інформацію про всі сторони своєї діяльності, поширення якої послаблює їхні позиції на ринку і яка становить інтерес для конкурентів (техніка, технологія, нові вироби, ціни, організація виробництва, кадри та ін.).

Техніко-технологічна безпека підприємства – полягає у рівні відповідності застосовуваних на підприємстві технологій найкращим світовим аналогам за оптимізації витрат.

Товарний знак – 1. Марка або її частина, що ставиться на товарі чи його упаковці. Товарний знак потрібен для того, щоб відрізнити товар одного товаровиробника від іншого. Товарний знак захищає виключне право продавця на користування марочною назвою і (або) марочним знаком (емблемою). 2. Система символів, знаків і емблем, що легко пізнаються, об'єднаних поняттям «торгова марка», що забезпечується правовим захистом. Товарний знак є одним з об'єктів промислового, фірмового майна.

Торгова марка – оригінально оформлений знак, який торговельні підприємства мають право ставити на вироби, що реалізуються, виготовлений за їхнім замовленням; графічне зображення, оригінальна назва, особливе поєднання цифр, букв або слів.

У

Угода – дія, спрямована на встановлення, зміну або припинення правових відносин юридичних чи фізичних осіб, зокрема з господарських питань.

Управління персоналом – планування потреби в працівниках, набір, підбір, перепідготовка, підвищення кваліфікації працівників. Управління стратегічне – підготовка і реалізація генеральної, основної програми, спрямованої на досягнення мети в будь-якій галузі діяльності. Воно забезпечує способи та форми планування, підготовки, а також методи здійснення управлінського впливу на об'єкт управління для досягнення поставленої мети.

Управління фінансове – формування і використання фондів грошових ресурсів. Воно включає в себе інвестування, розподіл прибутків (доходів), розрахунки з бюджетними, кредитними, страховими установами та різними фондами.

Управлінська етика – моральні принципи діяльності управлінських працівників.

Управлінське рішення – процес, результатом якого є зафіксований проект будь-яких змін у системі; документ, що містить постановку цілей (завдань), способів і термінів їхнього здійснення, а також вказівку ресурсів.

Ф

Фактор (factor) – умова, рушійна сила будь-якого процесу, явища; чинник.

Фальсифікат – підробка, підроблений продукт.

Фізичні загрози економічній безпеці підприємства – крадіжки, вимагання, грабїж, розбій; виведення із ладу обладнання, знищення та пошкодження майна, стихійні лиха, аварії, катастрофи й теракти.

Фінансово-економічний стан підприємства (організації) – характеризується ступенем його (її) прибутковості та оборотності капіталу, фінансової стійкості й динаміки структури джерел фінансування, здатності розраховуватися за борговими зобов'язаннями.

Франчайзинг – особлива система відносин партнерства та бізнесу, за якої діють дві сторони: франчайзер – компанія, яка розвинула систему бізнесу і сприяє її поширенню, та франчайзі – самостійна фірма або підприємець, який веде справу з використанням відомої торгової марки франчайзера і має при цьому значні пільги.

Фрустрація – стійкий стан пригніченості та розладу людської психіки, розчарування, втрати віри і життєвих орієнтирів. Виникає при незадоволенні роботою, своїм соціальним становищем,

при появі непередбачених складнощів і виявляється в душевній напруженості, уразливості і навіть крайній агресивності.

Функції управління – це відповідні види цілеспрямованої діяльності, пов’язані з управлінням виробництвом, зумовлені кооперацією і поділом праці всередині підприємства. Вони є взаємозумовленими і взаємопов’язаними складовими процесу управління, які відрізняються змістом і метою. Кожній функції властиві замкнуті кола робіт (підфункції), що об’єднуються спільністю їх значення і виконують певну роль в управлінні виробництвом.

X

Характеристика (characteristic) – те, що відображає певну властивість явища, процесу, системи або стану об’єкта тощо.

Ш

Штучні нейронні мережі – це сукупність обчислювальних процедур, які з певною точністю імітують прості біологічні процеси, основу яких становлять функціональні властивості нервових клітин.

Навчальне видання

СЕРІЯ «НА ДОПОМОГУ СТУДЕНТУ УДФСУ»

**Залізко Василь Дмитрович,
Гурочкіна Вікторія Вікторівна**

МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВ

Навчальний посібник

Редактор

*Л. Б. Дьомена,
М. М. Грабарчук*

Форматування та
комп'ютерна верстка

О. В. Лисенко

Дизайн обкладинки

М. Ю. Манишин

Здано до друку 08.10.2018. Формат 60×84/16
Папір офсетний № 1. Гарнітура «Times New Roman».
Друк. арк. 10.9.

Тираж 300 примірників. Замовлення № 719.

*Підготовлено до друку Видавничо-поліграфічним центром
Університету ДФС України
08200, вул. Університетська, 31, м. Ірпінь, Київська область, Україна*

*Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до державного реєстру видавців, виготовлювачів і
розповсюджувачів видавничої продукції
Серія ДК № 5104 від 20.05.2016*