

**Міністерство освіти і науки України**  
**Запорізька державна інженерна академія**

---



**КОВАЛЕВСЬКИЙ ІГОР СЕРГІЙОВИЧ**

УДК 519.86:330.46

**МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ  
БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА**

Спеціальність 8.03050201 «Економічна кібернетика»

**АВТОРЕФЕРАТ**

наукової роботи на здобуття кваліфікації магістра

Запоріжжя-2016 року

Робота виконана у Запорізькій державній інженерній академії  
Міністерства освіти і науки України (м. Запоріжжя).

**Науковий керівник:** – кандидат економічних наук, доцент  
**Комазов Павло Валерійович,**  
Запорізька державна інженерна академія  
доцент кафедри економічної кібернетики

**Рецензент:** - Директор ТОВ "ТВП Універсал-південь"  
**Кондратьєва Олена Василівна**

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Функціонування підприємства в сучасних ринкових умовах вимагає побудови стійкої системи моделювання процесів економічної безпеки підприємства здатної забезпечити безперервний розвиток виробничого процесу, високий рівень фінансової незалежності, прибутковість діяльності та мінімізацію існуючих ризиків. Діяльність підприємства піддається впливу негативних факторів конкурентного середовища, що спричинює постійну потребу в удосконаленні існуючої системи економічної безпеки підприємства та необхідність моделювання оцінки рівня економічної безпеки з використанням новітніх інноваційних технологій та наукових розробок. Саме використання сучасних методів оцінки складових економічної безпеки та застосування новітніх технологій моделювання процесів побудови комплексної системи економічної безпеки сприяє забезпеченню стійкого фінансового стану підприємства та зміцнення рівня фінансової незалежності.

Проблемам забезпечення ефективного моделювання процесів забезпечення економічної безпеки підприємства присвячували свої праці Н. Білошкурська, Т. Васильців, М. Єрмоленко, Т. Іванюта, М. Камлик, В. Каркавчук, Г. Крамаренко, Т. Кузенко, Т. Поснова, І. Отенко, Т. Соколенко. О. Суліма, Р. Федоренко та інші видатні вчені.

Однак розвиток ринкових відносин, поява нових форм та методів моделювання процесів забезпечення економічної безпеки підприємства вимагає проведення більш глибоких досліджень та встановлення факторів впливу на рівень ефективності моделювання оцінки рівня економічної безпеки підприємства.

**Мета та задачі дослідження.** Метою дослідження є здійснення комплексного аналізу моделювання процесів економічної безпеки із встановленням основних факторів впливу на процес моделювання економічної безпеки та розробку напрямів підвищення рівня економічної безпеки підприємства.

Досягнення визначеної мети зумовлює вирішення наступних завдань:

- здійснити аналіз існуючих теоретичних концептуальних положень щодо визначення економічної категорії “економічна безпека підприємства” та з’ясувати найбільш змістовне визначення даної категорії;
- здійснити діагностику основних методів оцінки економічної безпеки підприємства;
- провести оцінку характерних рис концепції комплексної системи забезпечення економічної безпеки підприємства;
- здійснити аналіз моделювання оцінки рівня економічної безпеки підприємства;
- провести оцінку системи економічної безпеки підприємства та запропонувати шляхи її поліпшення;
- здійснити оцінку ефективності запропонованих заходів із удосконалення системи економічної безпеки підприємства.

**Об’єкт дослідження:** процеси забезпечення економічної безпеки підприємства.

**Предмет дослідження:** економіко-математичні методи та моделі управління економічною безпекою підприємства у розрізі теоретичних та прикладних аспектів її формування.

**Методи дослідження.** У ході аналізу ми будемо використовувати дескриптивну модель, тобто модель описового характеру, у рамках якої будуть застосовуватися наступні методи та напрями аналізу:

- вертикальний та горизонтальний аналіз звітності та системи економічної безпеки досліджуваного підприємства;
- побудова системи аналітичних коефіцієнтів, на основі яких будуть розглядатися показники оцінки економічної безпеки та моделювання процесів економічної безпеки підприємства;
- факторний аналіз визначення ступеню впливу окремих складових показника на його величину – оцінка факторів зовнішнього та внутрішнього

впливу на моделювання процесів забезпечення економічної безпеки підприємства.

**Інформаційна база.** Інформаційною базою для написання даної роботи є нормативно - законодавчі акти, положення економічної теорії, фундаментальні концепції та наукові праці вітчизняних та зарубіжних вчених, фінансова та статистична звітність ПАТ «Дніпроспецсталь».

**Наукова новизна отриманих результатів.** При виконанні поставлених завдань наукового дослідження отримали наступні нові теоретико-методичні та прикладні результати:

- визначено основні шляхи з удосконалення моделювання системи економічної безпеки підприємства;
- визначено алгоритм з удосконалення моделювання системи економічної безпеки;
- визначено відповідні методології до визначення пріоритетних напрямків відновлення економічної безпеки;
- здійснено аналіз можливих варіантів поліпшення розрахунків із продавцями та замовниками.

**Практична значимість отриманих результатів.** Практичне та теоретичне значення дослідження полягає в тому, здійснено аналіз фінансово-господарської діяльності та економічної безпеки підприємства. На основі отриманих даних здійснено удосконалення моделювання процесів забезпечення економічної безпеки підприємства та запропоновано рекомендації щодо підвищення ефективності моделювання процесів забезпечення економічної безпеки підприємства.

**Апробація результатів роботи.** Основні положення та теоретичні висновки дипломної магістерської роботи розвинуті й обговорені на Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні проблеми модернізації та структурних трансформацій економіки України і регіонів» 11 листопада 2015 р. у Класичному приватному університеті м. Запоріжжя. Тема доповіді «Оцінка фінансової складової економічної безпеки підприємства».

**Обсяг і структура магістерської роботи.** Дипломна магістерська робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків до кожного розділу та загалом до всієї роботи, списку використаних джерел та трьох додатків, а саме 154 сторінок, 15 рисунків, 28 таблиці, 65 джерел використаної літератури.

## ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ РОБОТИ

**ВСТУП:** У вступі сформульовано актуальність, визначено мету та задачі, а також об'єкт та предмет дослідження, розкрито наукову новизну отриманих результатів і їх практичне значення.

**РОЗДІЛ 1:** В першому розділі роботи здійснено аналіз та узагальнення існуючих літературних понять щодо визначення категорії “економічна безпека підприємства”,

*Таблиця 1*

### Існуючі визначення поняття “економічна безпека” підприємства

<b>Автор</b>	<b>Визначення</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
Зубік В.Б. Зубік Д.В. [11, с. 132]	Такий стан виробничих відносин і організації інформаційно-правових зв'язків матеріальних, фінансових і інтелектуальних ресурсів, при якому гарантується стабільність функціонування, фінансово-комерційний успіх, прогресивне використання науково-технічних досягнень.
Покропивний С.Ф. [9, с. 334]	Певний стан корпоративних ресурсів (ресурсів капіталу, персоналу, інформації, технології, техніки та устаткування) і підприємницьких можливостей, за якого гарантується найбільш ефективне їхнє використання для стабільного функціонування, динамічного науково - технічного й соціального розвитку, запобігання внутрішніх і зовнішніх негативних впливів (загроз).
Федоренко Р.М. [33, с. 224]	Сукупний динамічний стан підприємства, який дозволяє формувати та здійснювати власну стратегію розвитку.
Реверчук Н.Й. [29, с. 21]	Система активного захисту від можливих матеріальних, людських і фінансових втрат, у якій наявні чи можливі збитки, менш від становлених норм.
Камлик М.І. [15, с. 39]	Стан розвитку господарюючого суб'єкта, який характеризується стабільністю економічного розвитку, ефективністю нейтралізації негативних факторів та протидії їх впливу на всіх стадіях його діяльності.
Ареф'єва О.В., Кузенко Т.Б. [21, с.18]	Стан ефективного використання ресурсів підприємства та наявних ринкових можливостей для запобігання внутрішнім і зовнішнім загрозам, і забезпечення тривалого виживання та стійкого розвитку на ринку відповідно до обраної господарюючим суб'єктом місії.
Поснова Т.В. [27, с. 5]	Стан, за якого підприємство здатне створювати матеріальні та фінансові ресурси, що є достатнім для життя та розвитку особистості, соціальної, воєнно-політичної стабільності суспільства, а також створює умови для економічного зростання.
Кошембар Л.О. [13, с.5]	Стан розвитку підприємства, який характеризується стабільністю економічного й фінансового розвитку, ефективністю нейтралізації негативних факторів та протидія їх впливу на всіх стадіях його діяльності.

1	2
Ортинський В.Л. [8, с.11]	Захищеність потенціалу підприємства (виробничого, організаційно-технічного, фінансово-економічного, соціального) від негативної дії зовнішніх і внутрішніх чинників, прямих або непрямих економічних загроз, а також здатність суб'єкта до відтворення.
Шемаєва Л.Г. [39, с.12]	Забезпечення реалізації стратегічних інтересів підприємства на основі використання можливостей зовнішнього середовища з застосуванням продуктивної взаємодії із суб'єктами зовнішнього середовища.
Соколенко Т.М. [30]	Стан, за якого стратегічний потенціал фірми знаходиться поблизу границь адаптивності, а загроза втрати економічної безпеки нарастає в міру наближення ступеня адаптивності стратегічного потенціалу до граничної зони.

узагальнено і встановлено, що економічна безпека підприємства являє собою певний стан корпоративних ресурсів (ресурсів капіталу, персоналу, інформації, технології, техніки та устаткування) і підприємницьких можливостей, за якого гарантується найбільш ефективно їхнє використання для стабільного функціонування, динамічного науково-технічного й соціального розвитку, запобігання внутрішніх і зовнішніх негативних впливів (загроз). Здійснено аналіз концептуальних підходів до оцінки рівня економічної безпеки підприємства і встановлено такі основні концептуальні підходи:

Таблиця 2

### Концептуальні підходи до оцінки рівня економічної безпеки підприємства

Методичний підходи	Переваги	Недоліки	Особливості застосування
1	2	3	4
Індикаторний (Шлемко В., Білько І., Бендиков М., Гусев В.)	Можливість використання великої кількості показників та більшості сфер діяльності підприємства	Відсутність методичної бази визначення величини індикаторів, необхідність постійного її уточнення; відсутність висновку про інтегральний стан безпеки	Потребує систематичного збору та моніторингу великої кількості показників фінансово-господарської діяльності
Ресурсно-функціональний (Ковальов Д., Плетінкова І., Олейников Е.)	Комплексне врахування більшості характеристик економічної безпеки підприємства, простота інтерпретації результатів оцінки	Суб'єктивність експертної думки при визначенні вагових коефіцієнтів; інтеграція різнохарактерних показників може призвести до недостовірності оцінки	Доцільно використовувати для підприємств реального сектора економіки

## Продовження табл. 2

1	2	3	4
Забезпечення програмно-цільового управління розвитком підприємства (Забродський В.)	Використання багатовимірної аналізи, що підвищує обґрунтованість оцінки	Складність проведення аналізу та оцінки стійкості сукупного інтегрального показника при заданій області його зміни	Доцільно використовувати при групуванні індикаторів безпеки та виокремленні локальних груп джерел загроз економічної безпеки підприємства
Інвестиційний (Геєць В., Бажал Ю., Базидевич В.)	Дозволяє зробити висновок щодо доцільності окремих заходів посилення економічної безпеки	Недостатньо враховує рівень безпеки більшості (крім інвестиційної) функціональних складових економічної безпеки підприємства	Доцільно використовувати при розробці заходів у межах блоку “формування адаптивної реакційності” підприємств
Ймовірності банкрутства підприємства (тести Альтмана Е, Спрингейта Г., Терещенко О., Бівера В.)	Дозволяє оцінити ймовірність банкрутства як основного індикатора безпеки	Не враховує окремі складові економічної безпеки, а також тривалість перебування підприємства у передбанкрутному стані	Доцільно використовувати для підприємств, які знаходяться в передкризовому стані

індикаторний, ресурсно-функціональний, забезпечення програмно-цільового управління розвитком підприємства, наявності чистого прибутку, рівня розширеного відтворення ресурсів та майна підприємства тощо.

Проаналізовано теоретичні засади моделювання процесів забезпечення економічної безпеки підприємства. До основних методів, що забезпечують моделювання процесів економічної безпеки підприємства відносяться: моніторинг фінансово-економічної діяльності суб'єкта господарювання; методи експертних оцінок; метод аналізу й обробки сценаріїв; методи оптимізації; теоретико-ігрові методи; економетричні методи; методи прогнозування; методи теорії штучних нейронних мереж; методи нечіткої логіки.

**РОЗДІЛ 2:** В другому розділі роботи виявлено основні принципи комплексної системи забезпечення економічної безпеки (рис.1.):



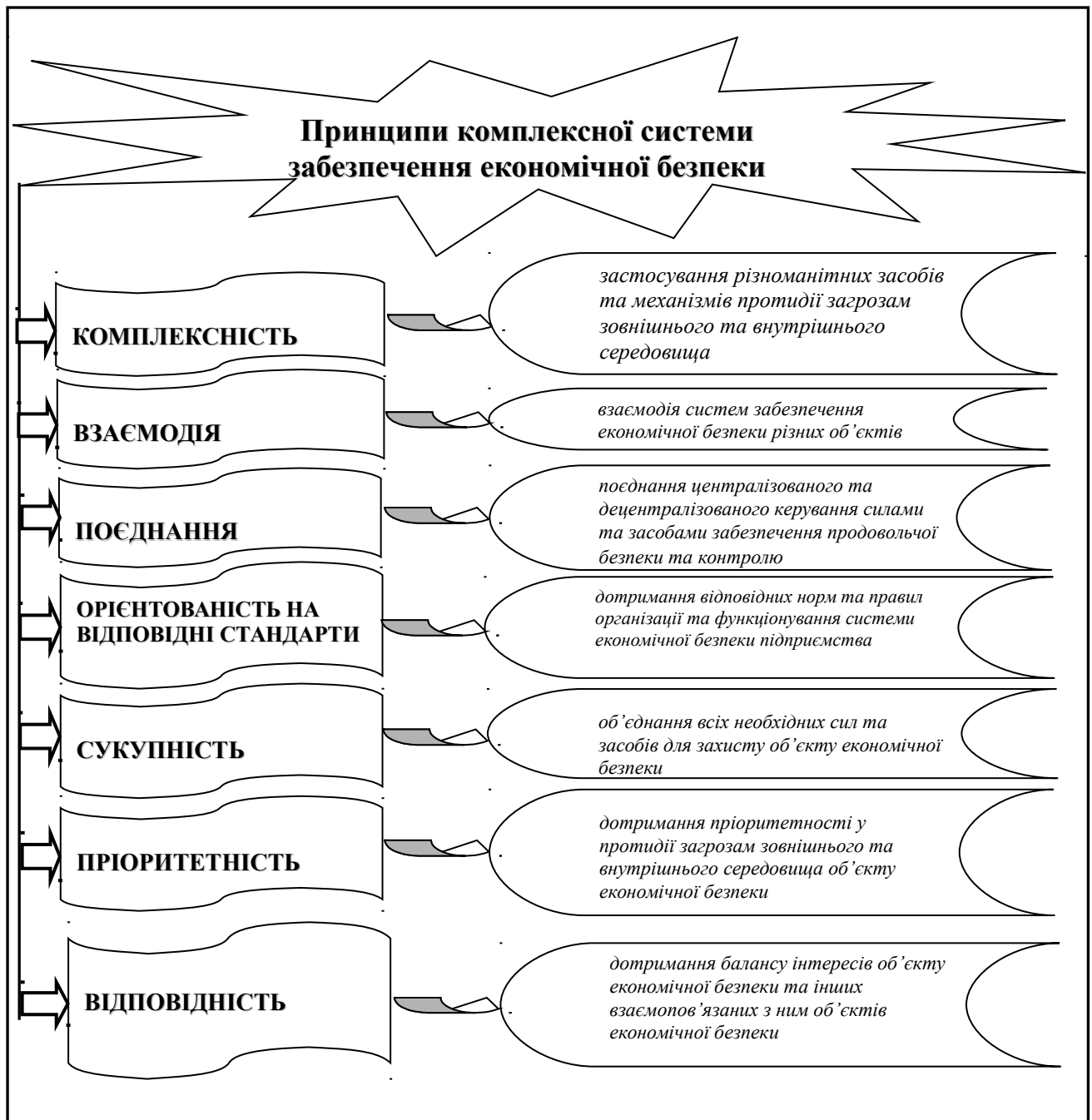


Рис. 1. Принципи комплексної системи забезпечення економічної безпеки

які являють собою основні правила функціонування як кожної складової частини цієї системи, так і всієї системи в цілому

Здійснено аналіз моделей оцінки складових економічної безпеки підприємства. Встановлено, що до основних моделей оцінки складових економічної безпеки відносяться наступні моделі (рис.2.):

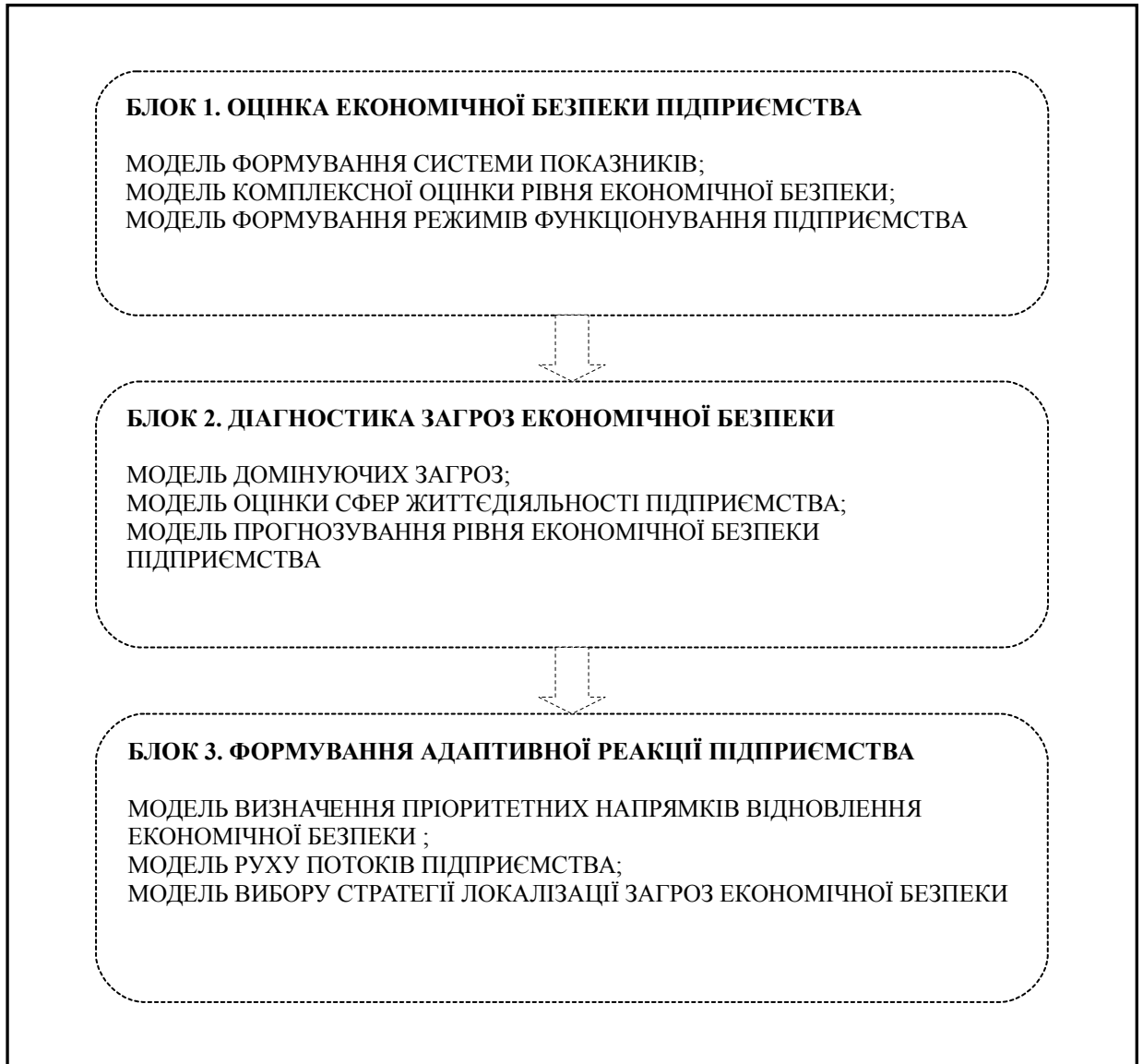


Рис. 2. Моделі оцінки складових економічної безпеки підприємства

Також, встановлено, що процес моделювання економічної безпеки включає декілька етапів. На першому етапі необхідно здійснити змістовну постановку завдання моделювання, головним елементом якої є визначення мети моделювання, та побудову імітаційної моделі. Метою побудови імітаційної моделі є оцінка дієвості та доцільності різноманітних інструментів економічної політики підприємства. Другий етап моделювання складається з побудови концептуальної моделі. Для успішного здійснення даного етапу необхідно вибрати концепцію майбутньої моделі, узгоджену з концепцією предметної галузі дослідження. Третій етап включає формалізацію та оцінку дієвості

визначеного алгоритму моделювання оцінки економічної безпеки підприємства.

**РОЗДІЛ 3:** В третьому розділі роботи був проведений аналіз фінансово-господарської діяльності підприємства

Таблиця 3

**Аналітичний баланс складу та структури майна  
Публічного акціонерного товариства «Дніпроспецсталь»**

Активи	на 01.01.2013р.		на 01.01.2014р.		на 01.01.2015р.		зміни (+;-)	
	Сума	питома	Сума	питома	Сума	питома	2015р. до 2013р.	
	т. грн	вага, %	т.грн	вага, %	т.грн	вага, %	т. грн	%
<b>I. Необоротні активи</b>								
Нематеріальні активи	17084	0,7	16296	0,7	16044	0,4	-1040	- 6,1
Незавершене будівництво	34281	1,4	35161	1,5	21105	0,5	- 13176	- 38,4
Основні засоби	1234107	51,2	1163040	50,6	2364998	58,1	1130891	91,6
Інвестиційна нерухомість	-	-	-	-	-	-	-	-
Інші фінансові інвестиції	-	-	-	-	-	-	-	-
Відстрочені податкові активи	-	-	77	0,1	38	0,1	38	100
Інші необоротні активи	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Усього за розділом I</b>	<b>1287541</b>	<b>53,3</b>	<b>1214574</b>	<b>52,9</b>	<b>2406917</b>	<b>59,1</b>	<b>1119376</b>	<b>86,9</b>
<b>II. Оборотні активи</b>								
Виробничі запаси	584417	24,2	516645	22,4	828443	20,3	244026	41
Дебіторська заборгованість за товари, роботи, послуги	209299	8,7	310501	13,5	528183	12,9	318884	152
Дебіторська заборгованість за бюджетом	255812	10,6	198033	8,6	136604	3,4	- 119208	- 46,6
Дебіторська заборгованість за виданими авансами	17512	0,7	11517	0,5	32202	0,7	14690	83,9
Інша поточна дебіторська заборгованість	3712	0,2	1700	0,1	4047	0,1	335	9
Грошові кошти та їх еквіваленти	49132	2,0	41633	1,8	134926	3,3	85794	174,6
Витрати майбутніх періодів	-	-	472	0,1	590	0,1	590	100
Інші оборотні активи	7450	0,3	1533	0,1	193	0,1	- 7257	- 97,4
<b>Усього за розділом II</b>	<b>1127485</b>	<b>46,7</b>	<b>1082194</b>	<b>47,1</b>	<b>1665204</b>	<b>40,9</b>	<b>537719</b>	<b>47,7</b>
<b>III. Необоротні активи, утримувані для продажу</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Баланс</b>	<b>2415026</b>	<b>100</b>	<b>2296768</b>	<b>100</b>	<b>4072121</b>	<b>100</b>	<b>1657095</b>	<b>68,6</b>

За аналізований період загальна питома вага дебіторської заборгованості у структурі балансу зменшилась з 20,2% у 2012р. до 17,1 % у 2014р. В той же час спостерігається збільшення рівня дебіторської заборгованості за товари, роботи та послуги з 209 299 тис. грн. у 2012р. до 528 183 тис. грн. у 2014р., тобто на 152 % (табл. 3.5). Дана динаміка є негативною тенденцією і говорить

про низьку платоспроможність покупців.



Рис. 3. Динаміка співвідношення дебіторської заборгованості за товари, роботи, послуги та за виданими авансами ПАТ «Дніпроспецсталь»

Дана динаміка є негативною тенденцією оскільки вивільнює з обігу власні кошти підприємства і змушує підприємство залучати зовнішні фінансові ресурси або вести подібну політику із своїми контрагентами, що призводить до зниження рівня економічної безпеки підприємства.

Таблиця 4

#### Аналітичний баланс складу та структури капіталу

Пасиви	на 01.01.2013р.		на 01.01.2014р.		на 01.01.2015р.		зміни (+;-)	
	Сума	питома вага, %	Сума	питома вага, %	Сума	питома вага, %	2015р. до 2013р.	
	т. грн		т.грн		т.грн		т. грн	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>I. Власний капітал</b>								
Зареєстрований (пайовий) капітал	49720	2,1	49720	2,2	49720	1,2	-	-
Капітал у дооцінках	-	-	472528	20,6	1475848	36,2	1475848	100
Додатковий капітал	634750	26,3	114627	4,9	114627	2,8	- 520123	- 81,9
Резервний капітал	12430	0,5	12430	0,5	12430	0,3	-	-
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	-516312	- 21,4	- 598954	- 26	- 1386439	- 34,0	870127	- 62,8
<b>Усього за розділом I</b>	<b>180588</b>	<b>7,5</b>	<b>50351</b>	<b>2,2</b>	<b>266186</b>	<b>6,5</b>	<b>85598</b>	<b>47,4</b>
<b>II. Довгострокові зобов'язання</b>								
Відстрочені податкові зобов'язання	37009	1,5	23782	1,0	87260	2,1	50251	135
Забезпечення виплат персоналу	12855	0,5	-	-	-	-	-	- 100

Продовження табл. 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Довгострокові кредити банків	477278	19,8	672030	29,3	1201053	29,6	723775	135,8
Інші довгострокові зобов'язання	226770	9,4	-	-	-	-	-	- 100
Довгострокові забезпечення	7711	0,4	373234	16,2	325192	7,9	317481	4117
<b>Усього за розділом II</b>	<b>761623</b>	<b>31,6</b>	<b>1069046</b>	<b>46,5</b>	<b>1613505</b>	<b>39,6</b>	<b>851882</b>	<b>111</b>
<b>III. Поточні зобов'язання та забезпечення</b>								
Короткострокові кредити банків	173222	7,2	191499	8,3	372649	9,2	199427	115
Кредиторська заборгованість за довгостроковими зобов'язаннями	549984	22,7	366732	15,9	839230	20,6	289246	52,6
Кредиторська заборгованість за товари, роботи, послуги	561574	23,2	449561	19,7	793670	19,4	232096	41,3
Поточні зобов'язання за розрахунками:								
- з одержаних авансів	123407	5,1	82634	3,6	75720	1,9	- 47687	- 38,6
- з бюджетом	3833	0,2	4144	0,2	5593	0,1	1760	45,9
- зі страхування	11043	0,5	7933	0,3	9424	0,2	- 1619	- 14,7
- з оплати праці	22921	0,9	12984	0,6	15335	0,4	- 7586	- 33,1
- з учасниками	14462	0,6	14374	0,6	14350	0,4	- 112	- 0,7
Поточні забезпечення	12369	0,5	35257	1,5	42987	1,1	30618	247,5
Інші поточні зобов'язання	-	-	12145	0,6	23472	0,6	23472	100
<b>Усього за розділом III</b>	<b>1472815</b>	<b>60,9</b>	<b>1177371</b>	<b>51,3</b>	<b>2192430</b>	<b>53,9</b>	<b>719615</b>	<b>48,9</b>
<b>Баланс</b>	<b>2415026</b>	<b>100</b>	<b>2296768</b>	<b>100</b>	<b>4072121</b>	<b>100</b>	<b>1657095</b>	<b>68,6</b>

дані представлені в таблиці 4 відображають негативне зменшення питомої ваги власного капіталу в загальній структурі джерел фінансування. За період з 2013р. по 2015р. розмір власного капіталу зменшився з 180 588 тис. грн. до 266 186 тис. грн, а саме на 32,2 %, що зумовлено негативним збільшенням збитку фінансово – господарської діяльності підприємства, в той час як рівень статутного та резервного капіталів залишився незмінним.

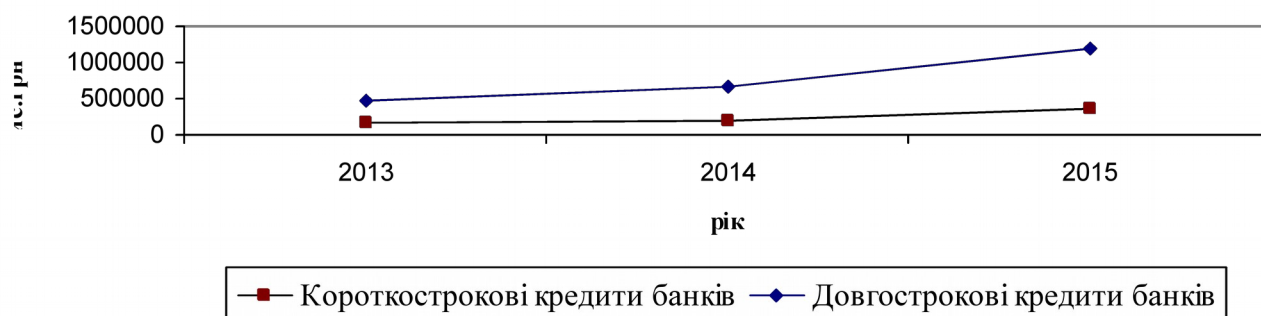


Рис. 4. Кредити банків ПАТ «Дніпроспецсталь»

Отже, наведений рисунок ілюструє збільшення розміру залучення

кредитних ресурсів підприємством.

Визначені слабкі сторони дозволять уникнути несподіваних загроз, а виокремлені рекомендації зможуть забезпечити побудову ефективної системи управління фінансовими ресурсами.

Визначили шляхи удосконалення моделювання системи економічної безпеки з використанням методичного підходу до оцінки рівня економічної безпеки підприємства на основі ймовірності банкрутства Е. Альтмана. Багатофакторна модель Е.Альтмана є основою для здійснення аналізу прогнозування банкрутства й оцінки рівня фінансового стану.

П'ятифакторна модель Е. Альтмана:

$$Z = 0,717K_1 + 0,847K_2 + 3,107K_3 + 0,42K_4 + 0,995K_5 \quad (3.1)$$

де  $K_1$  = Власний оборотний капітал / Загальна вартість активів;

$K_2$  = Нерозподілений прибуток / Загальна вартість активів;

$K_3$  = Прибуток до виплати відсотків / Загальна вартість активів

$K_4$  = Балансова вартість власного капіталу/ Позиковий капітал;

$K_5$  = Виторг від продажу / Загальна вартість активів.

Здійснимо визначення фінансового стану підприємства ПАТ «Дніпроспецсталь» за даною моделлю. Розрахуємо основні складові п'ятифакторної моделі Е. Альтмана:

$$K_1 = 1\,665\,204 / 4\,072\,121 = 0,409;$$

$$K_2 = -1\,386\,439 / 4\,072\,121 = -0,340;$$

$$K_3 = -1\,056\,922 / 4\,072\,121 = -0,259;$$

$$K_4 = 266\,186 / 3\,805\,935 = 0,07;$$

$$K_5 = 4871794 / 4072121 = 1,196.$$

$$Z = 0,717 * 0,409 + 0,847 * (-0,340) + 3,107 * (-0,259) + 0,42 * 0,07 + 0,995 * 1,196 = 0,419$$

Нагадаємо, якщо значення  $Z$  менше 1,23, ймовірність банкрутства висока, при  $Z$  більше 2,90 можливість настання фінансової кризи фірми низька. Якщо ж  $Z$  потрапило в інтервал від 1,23 до 2,90 зони невідання, дати точну оцінку фінансового стану компанії неможливо. Точність прогнозування на період до

одного року досягає 95 відсотків, на два роки - до 70 відсотків.

Отже, показник  $Z = 0,419$  і можливість банкрутства ПАТ «Дніпроспецсталь» за моделю Е. Альтмана є дуже високою.

На основі визначеного алгоритму з удосконалення моделювання системи економічної безпеки підприємства, а саме застосування відповідної методології до визначення пріоритетних напрямків відновлення економічної безпеки здійснено кореляційно – регресійний аналіз та досліджено модель зв'язку між існуючими показниками власного капіталу та фінансовими результатами діяльності за 2011-2015рр.

Таблиця 5

**Розрахункова таблиця показників власного капіталу та чистого прибутку (непокритого збитку) ПАТ «Дніпроспецсталь»**

Рік	Власний капітал, млрд. грн. (x)	Чистий прибуток (непокритий збиток), млрд. грн. (y <sub>ф</sub> )	x <sup>2</sup>	xy	y <sup>2</sup>
2010	0,174	- 0,117	0,030	- 0,020	0,014
2011	0,232	0,057	0,054	0,013	0,003
2012	0,180	- 0,176	0,032	- 0,032	0,031
2013	0,050	0,007	0,003	0,001	0,001
2014	0,266	- 0,880	0,071	- 0,234	0,774
<b>Разом</b>	<b>0,903</b>	<b>- 1,109</b>	<b>0,19</b>	<b>- 0,273</b>	<b>0,824</b>

Джерело: розраховано за даними ПАТ «Дніпроспецсталь»

За підсумками даними, що наведені у розрахунковій таблиці, складемо матриці:

$$X = \begin{pmatrix} 5 & 0,902 \\ 0,902 & 0,19 \end{pmatrix}$$

$$Y = \begin{pmatrix} - 1,109 \\ - 0,272 \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} a_0 \\ a_1 \end{pmatrix}$$

Здійснимо розрахунок параметрів рівняння регресії.

$$a_0 = (- 1,109 * 0,19) - (- 0,272 * 0,902) / (5 * 0,19 - 0,902 * 0,902) =$$

$$= (- 0,211 + 0,245) / (0,95 - 0,814) =$$

$$= 0,034 / 0,136 = 0,26$$

$$\begin{aligned}
 a_1 &= (5 * (-0,272) - (0,902 * (-1,109)) / (5 * 0,19 - 0,902 * 0,902) = \\
 &= (-1,36 + 1,001) / (0,95 - 0,814) = \\
 &= -0,359 / 0,136 = -2,69
 \end{aligned}$$

Таким чином матриця рівняння регресії буде мати наступний вигляд:

$$A = \begin{matrix} 0,26 \\ -2,69 \end{matrix}$$

Отримані дані значення параметрів  $a_0$  та  $a_1$  необхідні для синтезу математичної моделі залежності фінансового результату діяльності підприємства від обсягів отриманого власного капіталу ПАТ «Дніпроспецсталь».

Лінійне рівняння регресії має вигляд:

$$Y_x = 0,26 - 2,69 X .$$

У результаті аналізу, використовуючи індекс кореляції  $r$ , встановлено, що при забезпеченні збільшення власного капіталу на 1 000 грн. чистий прибуток ПАТ «Дніпроспецсталь» має зменшитись в середньому на 2 640 грн., що і відображають останні роки функціонування підприємства. Проведений аналіз показав, що зв'язок між показниками «власний капітал» та «чистий прибуток» є слабким і відображає теперішній стан функціонування підприємства, тобто, незначне збільшення розміру власного капіталу, не забезпечує покращення фінансових результатів діяльності.

На основі здійсненої оцінки впливу факторів на діяльність підприємства, визначено основні шляхи з удосконалення моделювання системи економічної безпеки підприємства: вдосконалення професійних навичок працівників підприємства та залучення консультантів із побудови ефективної системи економічної безпеки підприємства; необхідність удосконалення адаптивної реакції підприємства у зв'язку із відсутністю у внутрішніх документах підприємства будь-яких вимог до формування системи економічної безпеки; внутрішні бізнес-процеси: необхідність удосконалення моделювання системи комплексної оцінки рівня економічної безпеки у зв'язку із наявністю морально



та фізично застарілої матеріально – технічної бази, що потребує оновлення та необхідності модернізації технологічних процесів; клієнти: необхідність удосконалення моделювання домінуючих загроз у зв'язку із низькою платоспроможністю замовників усередині країни та домінуванням переваг іноземних конкурентів; фінанси: необхідність удосконалення моделювання оцінки сфер життєдіяльності підприємства спричиненого високою собівартістю продукції.

## ВИСНОВКИ

На основі проведеного аналізу визначення загроз, визначено алгоритм з удосконалення моделювання системи економічної безпеки за наступними напрямками: блок оцінки економічної безпеки підприємства (модель формування системи показників – забезпечення високого рівня фінансової стійкості підприємства із забезпеченням прибутковості діяльності; модель комплексної оцінки рівня економічної безпеки – забезпечення зменшення залучених джерел фінансування із забезпеченням зміцнення фінансового стану та підвищення незалежності від зовнішніх джерел фінансування, модель формування режимів функціонування підприємства – забезпечення застосування сучасних методик бізнес-процесів на кожному структурному підрозділі підприємства), блок діагностики загроз економічній безпеці (модель домінуючих загроз – здійснення якісної оцінки визначення існуючих загроз із формулюванням превентивних заходів, модель оцінки сфер життєдіяльності підприємства – забезпечення здійснення моніторингу фінансово – економічного стану підприємства за горизонтальним та вертикальним методичним підходом аналізу діяльності підприємства, модель прогнозування рівня економічної безпеки підприємства – забезпечення застосування відповідно методичного підходу до прогнозування рівня економічної безпеки підприємства (моніторинг фінансово-економічної діяльності суб'єкта господарювання; методи експертних оцінок; метод аналізу й обробки сценаріїв; методи оптимізації; теоретико-ігрові методи;

економетричні методи; методи прогнозування; методи теорії штучних нейронних мереж; методи нечіткої логіки), блок формування адаптивної реакції підприємства (модель визначення пріоритетних напрямків відновлення економічної безпеки – застосування відповідної методології до визначення пріоритетних напрямків відновлення економічної безпеки (застосування системи збалансованих показників Д. Нортон та Р. Каплана, методів економіко – математичного аналізу, експертних оцінок тощо), модель руху потоків підприємства – забезпечення прогнозування руху фінансових, виробничих та інших ресурсів підприємства, модель вибору стратегії локалізації загроз економічній безпеці – забезпечення розробки заходів з локалізації загроз економічній безпеці підприємства).

## АНОТАЦІЯ

### **Ковалевський І.С. Моделювання процесів забезпечення економічної безпеки підприємств – Рукопис**

Наукова робота на здобуття кваліфікації магістра за спеціальністю 8.03050201 - економічна кібернетика, Запорізька державна інженерна академія - Запоріжжя 2016.

У роботі здійснено аналіз моделей оцінки складових економічної безпеки підприємства, проведений аналіз фінансово-господарської діяльності підприємства, формалізовано та оцінено дієвість алгоритмів моделювання оцінки економічної безпеки підприємства. Також, надано висновки щодо отриманих результатів і розроблені рекомендації для поліпшення стану економічної безпеки підприємства ПАТ «Дніпроспецсталь».

Ключові слова: безпека, управління, економічна безпека підприємства, процес, моделювання, загрози, ефективність.

## АНОТАЦІЯ

**Ковалевский И.С. Моделирование процессов обеспечения экономической безопасности предприятий - Рукопись**

Научная работа на соискание квалификации магистра по специальности 8.03050201 - экономическая кибернетика, Запорожская государственная инженерная академия - Запорожье 2016.

В работе проведен анализ моделей оценки составляющих экономической безопасности предприятия, проведен анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия, формализовано и оценено действенность алгоритмов моделирования оценки экономической безопасности предприятия. Также, предоставлены выводы по полученным результатам и разработаны рекомендации по улучшению состояния экономической безопасности предприятия ПАО «Днепроспецсталь».

Ключевые слова: безопасность, управление, экономическая безопасность предприятия, процесс, моделирование, угрозы, эффективность.

**ABSTRACT**

**Kovalevs'ky I. Modeling a processes of company economic security - Manuscript**

Scientific work on scientific qualifications MA in 8.03050201 - economic cybernetics, Zaporozhye State Engineering Academy - Zaporozhye 2016.

The paper analyzes the components of the evaluation models of economic security, the analysis of financial and economic activity of the enterprise, formalized and evaluated the effectiveness of simulation algorithms assess the economic security of the enterprise. Also, given the conclusions of the results obtained and developed recommendations to improve the economic security of PJSC "DSS".

Keywords: security, management, economic security, process, modeling, threat, efficiency.