

## АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ АПК В ЕКОНОМІЦІ

УДК 65.050.12

С.Д. ЛУЧИК, М.В. ЛУЧИК

Подільський державний аграрно-технічний університет

### ПРОГНОЗУВАННЯ РІВНЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ АГРАРНОЇ ГАЛУЗІ КРАЇНИ

*У статті обґрунтовано необхідність прогнозування рівня економічної безпеки галузей національного господарства. Авторами здійснено комплексне (інтегральне) оцінювання рівня економічної безпеки аграрної галузі України та одержані прогностичні оцінки складових економічної безпеки аграрної галузі на 2015-2018 рр.*

*Ключові слова: економічна безпека, трендові моделі, прогнозування, сценарний підхід.*

S.D. Luchik. M.V. LUCHYK

Podilskyi state agrarian university, Kamianets-Podilskyi

#### THE FORECAST OF THE ECONOMIC SECURITY LEVEL OF AGRICULTURE

*In the article the need for assessment, modeling and forecasting of economic security to prevent the negative impact of macro- and micro- enterprises in productivity of the agricultural sector is substantiated. An evaluation of the economic security of the agricultural sector is performed in terms of its components: industrial- technological, financial, logistics, innovation and investment, intellectual and human resources, social and environmental. The trend models for each component of the economic security of the agricultural sector are defined. We implement the forecasting of all components of the economic security of the agricultural sector in 2015-2017. It was based on the scenario: pessimistic, inertial (realistic) and optimistic. We recommend using forecasts when developing new and improving the approved special programs, concepts and strategies of state and regional social and economic development of the agricultural sector and the national economy as a whole.*

*Keywords: economic security, trend models, forecasting, scenario approach.*

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими та практичними завданнями.** Діяльність української економіки в кризових умовах стала випробуванням для більшості вітчизняних підприємств. Необхідність запобігання негативного впливу макро- і мікросередовища на результативність діяльності підприємств аграрної галузі з метою забезпечення їх безпечного розвитку актуалізувала питання оцінювання, моделювання і прогнозування економічної безпеки.

Інтегральне оцінювання дозволяє оцінити рівень економічної безпеки аграрної галузі як кінцевий результат соціально-економічного розвитку країни, а також розгорнути інтегральний індекс у систему складників та індикаторів економічної безпеки з їх ваговими коефіцієнтами для визначення “вузьких місць”, напряму поліпшення та розроблення відповідних заходів унаслідок впливу на структурні елементи.

Метою застосування економетричних моделей для дослідження економічної безпеки є отримання на їх основі прогностичних значень змінних, що входять до неї. Прогнозування майбутніх значень економічних змінних ґрунтується на припущенні, що загальні умови, які визначали їх динаміку протягом базового проміжку часу, не зазнають значних змін у прогностичному періоді, а також попередня тенденція, яку описують згадані моделі, може бути екстрапольована в майбутньому.

**Аналіз останніх досліджень чи публікацій.** Вивченню проблем економічної безпеки аграрної галузі та агропромислового комплексу присвячено праці багатьох вітчизняних та зарубіжних учених. Серед вітчизняних науковців можна відзначити О. Березіна [1], О. Гривківську [2], В. Жмуденко [3], М. Маліка [4], В. Ткаченко [5] та інших. Серед російських вчених зазначену проблему досліджували С. Басалай, С. Волков, Н. Кулагіна [6], А. Семін, А. Светлаков та інші. Проте поза увагою вказаних авторів залишається питання прогнозування економічної безпеки аграрної галузі економіки країни.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Прогнозування впливу внутрішніх і зовнішніх факторів на рівень економічної безпеки аграрної галузі є складним аналітичним процесом, що пов'язаний із дослідженням закономірностей розвитку сільського господарства та економіки України в цілому. Прогнозування рівня економічної безпеки аграрної галузі України закладе основи для формування і вибору пріоритетів економічного розвитку держави в рамках концепцій національної і продовольчої безпеки.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Метою статті є одержання короткострокових прогнозів на 2015-2017 рр. рівня економічної безпеки аграрної галузі України.

**Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.** Комплексний показник кожної  $i$ -ої компоненти економічної безпеки суб'єктів господарювання аграрної галузі економіки України ( $K_{EBi}$ ) визначимо як:

$$K_{EBi} = \sqrt[n]{T_1 \cdot T_2 \cdot \dots \cdot T_n},$$

де  $n$  – кількість показників (індикаторів), які входять у систему оцінки  $i$ -ої компоненти економічної безпеки аграрної галузі (виробничо-технологічної, фінансової, матеріально-технічної, інноваційно-

інвестиційної, інтелектуально-кадрової, соціальної, екологічної);

$T_1, T_2, \dots, T_n$  - темпи приросту індикаторів.

Діапазони значень комплексних показників оцінки складових економічної безпеки аграрної галузі країни можна розбити таким чином:

якщо  $K_{EBi} > 1,5$ , то стан компоненти характеризується високим рівнем економічної безпеки;

якщо  $1,25 < K_{EBi} \leq 1,5$ , то стан компоненти характеризує доволі стійкий рівень економічної безпеки;

якщо  $1,0 < K_{EBi} \leq 1,25$ , то стан компоненти знаходиться у зоні можливого ризику;

якщо  $0,75 < K_{EBi} \leq 1,0$ , то компонента знаходиться у зоні помірному ризику;

якщо  $0,5 < K_{EBi} \leq 0,75$ , то компонента міститься у зоні значного ризику;

якщо  $0,25 < K_{EBi} \leq 0,5$ , то компонента знаходиться у зоні критичного ризику;

якщо  $K_{EBi} \leq 0,25$ , то компонента економічної безпеки знаходиться у зоні катастрофічного ризику.

Проведені розрахунки показали, що значення інтегрального показника рівня економічної безпеки аграрної галузі України знаходяться в зоні можливого ризику (рис. 1), оскільки його значення коливаються в діапазоні від 1,044 (2008 р.) до 1,070 (2012 р.).

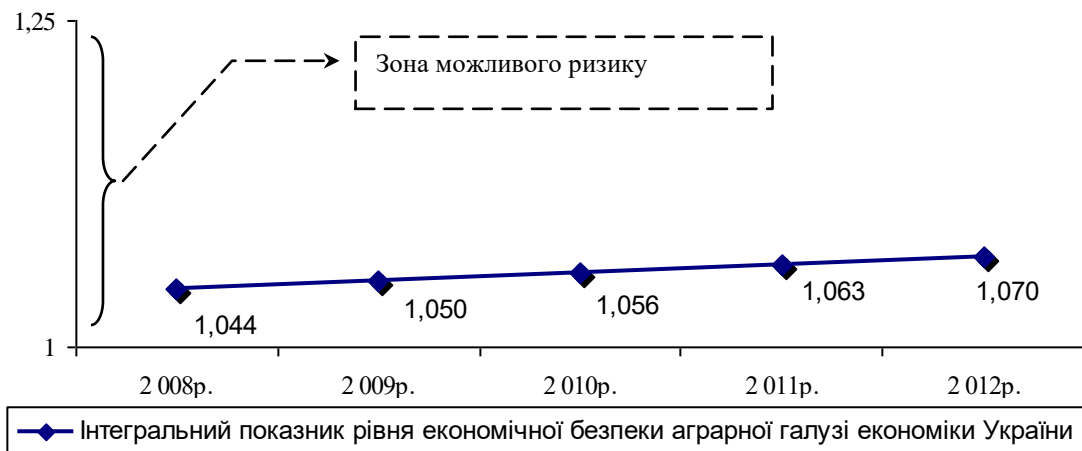


Рис. 1. Динаміка інтегрального показника економічної безпеки аграрної галузі України  
Джерело: побудовано автором

Вибіркові трендові моделі для кожної компоненти економічної безпеки з показників мають вигляд:

виробничо-технологічна безпека  $y_t = 0,792x^{0,215}$ ;

фінансова безпека  $y_t = 0,858e^{0,032x}$ ;

матеріально-технічна безпека  $y_t = 0,112x + 1,027$ ;

інноваційно-інвестиційна безпека  $y_t = 1,22 \cdot e^{-0,019x}$ ;

інтелектуально-кадрова безпека  $y_t = 0,007x^2 - 0,037x + 1,037$ ;

соціальна безпека  $y_t = 0,009x + 0,961$ ;

екологічна безпека  $y_t = -0,002x + 1,041$ .

Наведені трендові моделі для кожної компоненти економічної безпеки є в певному розумінні кращими серед множини лінійних, показникових, логарифмічних, степеневих, поліноміальних моделей, оскільки мають максимальне значення коефіцієнта детермінації і більш вдало описують реальний процес діяльності аграрної галузі.

Інтегральний індекс економічної безпеки аграрної галузі економіки України може бути описаний рівнянням  $y_t = 0,006x + 1,037$ .

На рисунку 2 представлена пелюсткова діаграма, на якій наведені нормовані комплексні показники складових економічної безпеки аграрної галузі економіки України у 2012 р. Дані рисунку свідчать, що рівень виробничо-технологічної, фінансової, інноваційно-інвестиційної безпеки аграрної галузі знаходиться в зоні помірному ризику ( $0,75 < K_{i-maKEB} \leq 1,0$ ). Показники матеріально-технічної, інтелектуально-кадрової, соціальної, екологічної безпеки аграрної галузі знаходяться в зоні можливого ризику ( $1,0 < K_{i-таKEB} \leq 1,25$ ).

Трендовий аналіз компонент економічної безпеки аграрної галузі було проведено на основі зведених статистичних даних за 5 років (2008-2012 рр.) періоду дослідження, що дозволяє розробити прогнози впродовж 3 років (2015-2017 рр.). Зрозуміло, що при прогнозуванні економічних явищ за горизонт

періоду досліджень суттєво зростає похибка прогнозу. Для того, щоб знизити цей ризик, слід застосовувати у прогнозуванні сценарний підхід, зміст якого полягає у розробці можливих сценаріїв розвитку досліджуваного тренду. На практиці сценарний аналіз реалізується через визначення інтервалів довіри або довірчих інтервалів тренду.

Встановлення довірчих інтервалів служить дієвим засобом убезпечення прогнозу від недостовірності. При цьому визначається максимальний розмах варіації прогнозного показника з урахуванням рівняння тренду і коливання спостережуваних значень динамічного ряду. Для обчислення меж коливання спостережуваного прогнозного значення від тренду обчислюється виправлена середня квадратична похибка прогнозного значення функції тренду ( $S_p$ ):

$$S_p = \sqrt{\frac{\sum (y_t - \bar{y}_t)^2}{n-2}} - \sqrt{1 + \frac{1}{n} + \frac{3(n+2L-1)^2}{n(n^2-1)}}, \quad (1)$$

де  $y_t$  і  $\bar{y}_t$  відповідно значення членів ряду фактичного і розрахованого за рівнянням тренду;

$n$  – кількість членів динамічного ряду;

$L$  – порядковий номер прогнозного року.

У сценарному аналізі довірчі інтервали встановлюються з урахуванням виправленої середньої квадратичної похибки відповідного прогнозного значення. Так, нижній довірчий інтервал відповідного прогнозного значення досліджуваного показника буде обчислено за формулою:

$$\bar{y}_{t+L} - t_a \cdot S_p, \quad (2)$$

де  $\bar{y}_{t+L}$  – прогнозне значення показника, розраховане за формулою тренду у кожному з  $L$  періодів прогнозу;

$t_a$  – табличне значення  $t$ -критерію Стьюдента з  $n-1$  ступенями свободи,  $t_a = 2,131$ .

Верхній довірчий інтервал прогнозу розраховуватиметься за формулою:

$$\bar{y}_{t+L} + t_a \cdot S_p. \quad (3)$$

У сценарному аналізі робиться припущення, що за будь-яких умов прогнозне значення аналізованого показника буде не меншим значення нижнього довірчого інтервалу і не більшим значення верхнього довірчого інтервалу.

Проведені розрахунки за формулами 1–3 дозволили визначити довірчі інтервали для прогнозних значень економічної безпеки аграрної галузі на період 2015-2017 рр. зі ступенем надійності 95%:

песимістичний сценарій:

довірчий інтервал: [1,033; 1,079];

інерційний сценарій:

довірчий інтервал: [1,061; 1,108];

інноваційний сценарій:

довірчий інтервал: [1,096; 1,142].

Песимістичний сценарій прогнозу економічної безпеки аграрної галузі країни (найгірший з можливих сценаріїв) на 2015-2017 рр. передбачає несприятливу політичну, макроекономічну і соціальну ситуацію, яка склалася в країні у 2013-2014 рр. і як, наслідок, виникнення кризових явищ в аграрній галузі країни: деградація виробничо-технологічної, матеріально-технічної сфери, зростання фінансових і інвестиційних ризиків. Проведені розрахунки (табл. 2) свідчать, що згідно песимістичного сценарію інтегральний показник економічної безпеки аграрної галузі протягом 2015-2017 рр. буде знаходитися в зоні помірного ризику (значення  $K_{EB}$  від 1,065 від 0,998).

Інерційний сценарій прогнозу рівня економічної безпеки аграрної галузі 2015-2017 рр. передбачає збереження реальних тенденцій в економіці країни і соціальній сфері, що мали місце протягом 2008-2012 рр. Згідно прогнозних розрахунків на наступні 3 роки економічна безпека аграрної галузі країни буде

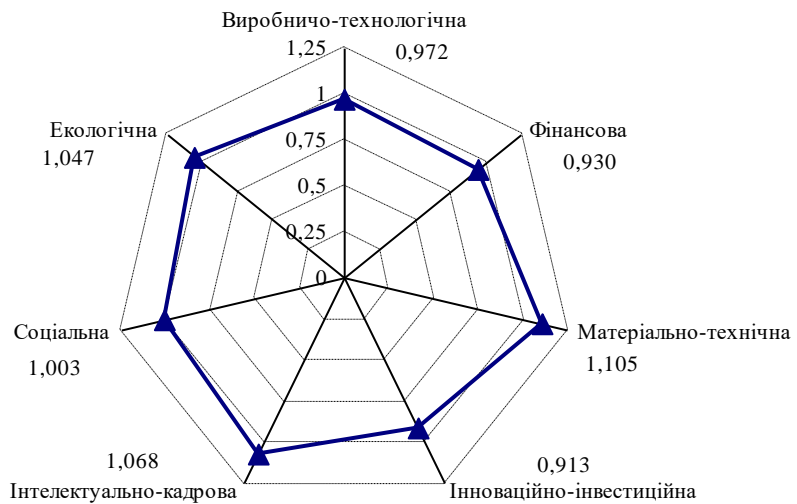


Рис. 2. Нормовані комплексні показники компонент економічної безпеки аграрної галузі економіки України у 2012 р.  
Джерело: побудовано автором

продовжувати знаходиться в зоні можливого ризику (значення  $K_{EB}$  від 1,112 до 1,136).

Таблиця 2

**Сценарії прогнозу рівня економічної безпеки України на 2015-2017 рр.**

Роки	Сценарій прогнозу		
	песимістичний	інерційний	оптимістичний
2015 р.	1,065	1,112	1,179
2016 р.	1,024	1,124	1,232
2017 р.	0,998	1,136	1,306

Джерело: розраховано автором

Інноваційний (оптимістичний) сценарій прогнозу передбачає перехід до нової моделі розвитку економіки на основі використання нових знань і нових технологій. Це передбачає комерціалізацію науково-технічних розробок, використання високих технологій, створення системи управління конкурентоспроможністю галузі сільського господарства на основі галузі найближчі 3 роки може підвищитися на 22,1% від рівня 2012 р. (рис. 3).

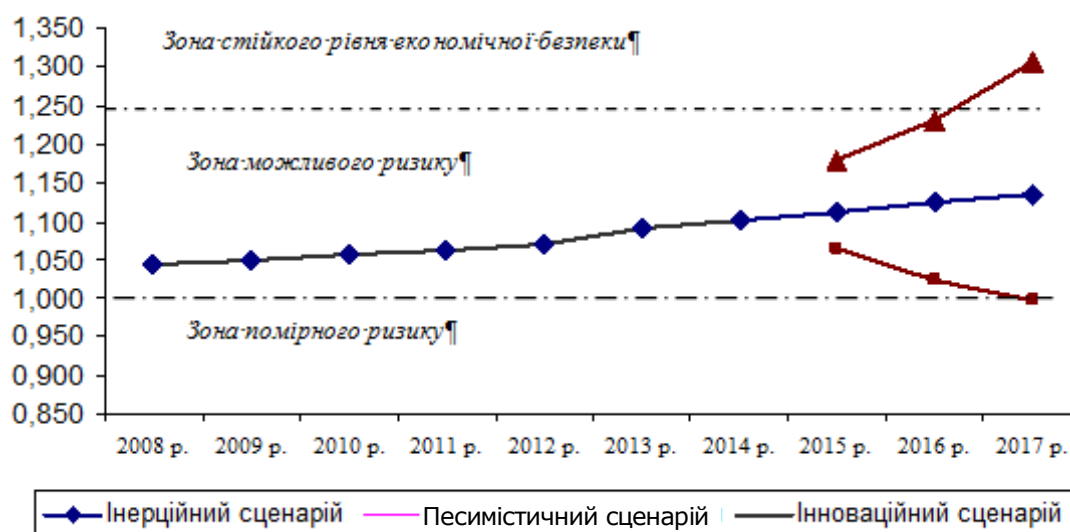


Рис. 3. Прогнозування рівня економічної безпеки аграрної галузі України на 2015-2017 рр.

Джерело: побудовано автором

Для сформованих трендових моделей оцінки компонент економічної безпеки аграрної галузі потрібно спрогнозувати їх значення на перспективу, тобто на 2017 рр.

виробничо-технологічна безпека  $K_{\text{вир.-техн.ЕБ}} = 1,116$ ;

фінансова безпека  $K_{\text{фін.ЕБ}} = 1,180$ ;

матеріально-технічна безпека  $K_{\text{мат.-техн.ЕБ}} = 1,216$ ;

інноваційно-інвестиційна безпека  $K_{\text{інов.-інвест.ЕБ}} = 1,176$ ;

інтелектуально-кадрова безпека  $K_{\text{знител.-кадр.ЕБ}} = 1,187$ ;

соціальна безпека  $K_{\text{соц.ЕБ}} = 0,958$ ;

екологічна безпека  $K_{\text{екол.ЕБ}} = 1,003$ .

Отримані результати свідчать про зростання практично усіх компонент економічної безпеки аграрної галузі. Найбільші темпи приросту порівняно з 2012 р. можуть показати інтелектуально-кадрова (14,7%), фінансова (13,7%) і виробничо-технологічна (2,0%) безпека.

**Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку.** Розроблені прогнози потрібно використовувати у подальшому при розробці нових і удосконаленні затверджених цільових програм, концепцій та стратегій державного і регіонального рівня соціального та економічного розвитку аграрного сектору і національної економіки в цілому.

### Література

1. Березін О.В. Економічна безпека аграрних підприємств: оцінка рівня та алгоритм формування /О.В. Березін, В.О. Животенко, Ю.В. Карпенко // Матеріали I Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції "Безпекознавство: теорія та практика". – Луганськ: Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля, 2013. – С. 101-104.

2. Гривківська О.В. Забезпечення фінансової безпеки сільського господарства: монографія / О.В. Гривківська. – Тернопіль: Астон, 2012. – 340 с.
3. Жмуденко В.О. Формування економічної безпеки аграрної сфери на регіональному рівні: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. економ. наук: спец. 08.00.03 "Економіка і управління національним господарством" / Жмуденко В.О. – Полтава, 2012. – 22 с.
4. Малік М.Й. Сталий розвиток та безпека агропродовольчої сфери України в умовах глобалізаційних викликів / М.Й. Малік // Економіка АПК: міжнародний науково-виробничий журнал. – 2013. – № 1. – С. 162-163.
5. Ткаченко В. Г. Экономическая безопасность Украины в условиях рыночных трансформационных процессов / В. Г. Ткаченко ; под ред. В. Г. Ткаченко, В. И. Богачева. – Ровеньки-Луганськ : Наука, 2007. – 330 с.
6. Кулагина Н.А. Основы оценки и мониторинга экономической безопасности АПК: монография /Н.А. Кулагина. – Брянск: Ладомир, 2012. – 187 с.

#### References

1. Berezin O.V. Ekonomichna bezpeka agrarny`x pidpry`emstv: ocinka rivnya ta algory`tm formuvannya /O.V. Berezin, V.O. Zhy`votenko, Yu.V. Karpenko // Materialy` I Vseukrayins`koyi naukovy`-prakty`chnoyi internet-konferenciyi Bezpekoznavstvo: teoriya ta prakty`ka / Lugans`k: Sxidnoukrayins`ky`j nacional`ny`j universy`tet imeni Volody`my`ra Dalya, 2013 - S. 101-104.
2. Gry`vkivs`ka O.V. Zabezpechennya finansovoyi bezpeky` sil`s`kogo gospodarstva: [Monografiya]. / O.V. Gry`vkivs`ka – Ternopil` : Aston, 2012. – 340 s.
3. Zhmudenko V.O. Formuvannya ekonomichnoyi bezpeky` agrarnoyi sfery` na regional`nomu rivni: avtoref. dy`s. na zdobuttya nauk. stupenya kand. ekonom. nauk: specz. 08.00.03 "Ekonomika i upravlinnya nacional`ny`m gospodarstvom"/Zhmudenko V.O. – Poltava, 2012. – 22 s.
4. Malik M.J. Staly`j rozvy`tok ta bezpeka agroprodovol`choyi sfery` Ukrainy` v umovax globalizacijny`x vy`kly`kiv / M.J. Malik // Ekonomika APK: mizhnarodny`j naukovy`-vy`robnny`chy`j zhurnal. - 2013. - # 1. - S. 162-163.
5. Tkachenko V. G. Ekonomy`cheskaya bezopasnost` Ukrainy` v uslovy`yax rynochny`x transformacy`onny`x processov /V. G. Tkachenko ; pod red. V. G. Tka`chenko, V. Y`. Bogacheva. – Roven`ky`-Lugansk : Nauka, 2007. – 330 s.
6. Kulagy`na N.A. Osnovy ocenky` y` mony`tory`nga ekonomy`cheskoj bezopasnosty` APK: monografy`ya /N.A. Kulagy`na. – Bryansk: Ladomy`r, 2012. – 187 s.

Рецензія/Peer review : 7.6.2014 р. Надрукована/Printed :17.8.2014 р.  
Рецензент: д.е.н., проф. Свиноус І.В.