

ФІНАНСИ, БАНКІВСЬКА СПРАВА, СТРАХУВАННЯ ТА ФОНДОВИЙ РИНОК

DOI: <https://doi.org/10.32782/2519-884X-2024-52-6>

УДК 631.162:330.131.7

*Козак В.М., здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного
elevator.kozak@gmail.com
ORCID: 0009-0006-0722-0198*

МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМНИХ ФАКТОРІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФІНАНСОВОЇ БЕЗПЕКИ СУБ'ЄКТІВ АГРОПРОДОВОЛЬЧОГО РИНКУ НА РЕГІОНАЛЬНОМУ РІВНІ

Анотація. В статті розглянуто процес моделювання системних факторів фінансової безпеки суб'єктів агропродовольчого ринку на регіональному рівні. Використано на засадах системного підходу математичний інструментарій до оцінювання фінансової безпеки суб'єктів агропродовольчого ринку в часовому просторі. Встановлено кількісні та якісні параметри загроз ендогенного та екзогенного характеру, що ідентифікують пороговий інтервал стійкого фінансового стану суб'єктів агропродовольчого ринку на регіональному рівні. Виокремлено системні фактори стимулюючого та дестимулюючого характеру для оцінки фінансової безпеки суб'єктів агропродовольчого ринку та запропоновано множину індикаторів для аналізу складових фінансової безпеки, що забезпечують процес нейтралізації реальних та потенційних загроз забезпечення стабільного рівня фінансової безпеки суб'єктів агропродовольчого ринку. Обґрунтовано доцільність здійснення нормалізації індикаторів, врахування їх порогові значення, вагові коефіцієнти та структуру капіталу при розрахунку інтегрального рівня фінансової безпеки. Доведено, що впровадження системних факторів за загальним рівнем фінансової безпеки дозволяє підвищити фінансову стійкості функціонування суб'єктів агропродовольчого ринку.

Ключові слова: фінансова безпека, ефективність, загрози, суб'єкти агропродовольчого ринку, фінансовий стан, фінансова рівновага.

JEL code classification: G01, G21, G32, H12, Q14

Постановка проблеми. За умов орієнтації на європейський досвід економічного розвитку та пошук нових джерел фінансування, агропродовольчий ринок України переживає важкі часи, оскільки в економіці держави виявились диспропорції розподілу фінансових ресурсів на модернізацію виробництва та інноваційну діяльність суб'єктів господарювання. Головними причинами цього є: дефіцит бюджету, спад національного доходу, порушення платіжного і торгового балансів, істотне перевищення імпорту над експортом. Це в сукупності свідчить про недостатність фінансових можливостей суб'єктів агропродовольчого ринку до вирішення складних питань і виконання національних та регіональних програм розвитку підгалузей агропродовольчого господарства, які потребують високих фінансових і матеріальних вкладень.

У період формування особливостей та закономірностей об'єктивного світу, розкриття наукового пізнання предмета дослідження дозволяє виділити із природного зв'язку речей його поодинокі складники, визначити їх особисті властивості, обґрунтувати кожний окремо за притаманними їм причинно-наслідковими зв'язками, проникаючи все глибше в процес надбання навичок прогнозування рівня фінансової безпеки суб'єктів агропродовольчого

ринку. Передбачається, що головною передумовою прогнозування рівня фінансової безпеки, як об'єкта, є пізнання фінансової діяльності суб'єктів господарювання. Це стає можливим, якщо виокремити матеріальну основу фінансової безпеки у вигляді визначеної ізольованої системи, яка складається із кінцевого числа елементів і має чітко виражені властивості фінансових ресурсів. Виявлення загальної величини безпечного рівня фінансування як цілеспрямованого руху фінансових ресурсів, дозволяє зорієнтувати суб'єктів агропродовольчого ринку на джерела забезпечення фінансового розвитку із певними часовими й ресурсними обмеженнями щодо напрямів та форм гармонізації процесів щодо залучення й використання фінансових ресурсів. При цьому однією з основних закономірностей виникнення ризику фінансування та особливостей його виникнення є обґрунтування джерел отримання фінансових результатів в процесі діяльності, які охоплюють залучення власного та позикового капіталу, формування дивідендної та амортизаційної політики, комунікативне управління структурою фінансових потоків, фінансовими резервами, дебіторською та кредиторською заборгованістю, капіталізації нерозподіленого прибутку тощо.

Система забезпечення фінансової безпеки суб'єктів агропродовольчого ринку визначається пріоритетними фінансовими інтересами та є формою прояву об'єктивних потреб підприємства в сфері його фінансової діяльності, збалансованих з потребами інших суб'єктів фінансових відносин, задоволення яких забезпечує реалізацію основних цілей фінансової діяльності на кожному етапі його фінансового розвитку. Безперечно, сучасний науковий напрям дослідження фінансової безпеки забезпечується в межах декількох теорій, які використовують систематизацію знань та способи перенесення знань в багатодисциплінарні етапи пізнавального процесу щодо управління вартістю фінансових ресурсів. У даному сенсі фіксація етапів розвитку фінансової теорії, визначає особливості науки фінансового прогнозування в економічному просторі, і, є одночасним уособленням пізнавального процесу будови моделі системних факторів прогнозування рівня фінансової безпеки суб'єктів агропродовольчого ринку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Забезпечення фінансової безпеки суб'єктів агропродовольчого ринку найчастіше досліджується з прогностичних позицій щодо передбачення можливого фінансового стану та формування фінансової системи, які одержали розвиток серед праць Є. Брігхема [1], В. Бороноса [2], О. Вдовенко [3], В. Гейця [4], В. Задерей [5], Г. Крамаренко [6], Х. Чесброу [10], Ж. Гаспара, Б. Васконселоса, О. Афонсуа [11], Carl J. Лагерквіста [12], Джо Лан [13], Р. МакГрата, В. Макміллана [14], Я. Наркунене, А. Ульбінайте [15], Л. Робінсона, П. Баррі, Дж. Клібенштейна [17], Н. Трусова [18]. Однак, узагальнення опублікованих робіт щодо методичних положень прогнозування рівня фінансової безпеки, спрямованих на ефективне управління вартістю фінансових ресурсів мезорівня з різною ймовірністю процесу їх реалізації недостатньо розроблені у науковому аспекті.

Формулювання цілей статті. Дослідження присвячено моделювання системних факторів забезпечення фінансової безпеки, спрямованих на нарощення та ефективне управління вартістю фінансових ресурсів в динамічному тренді, що уповільнює ризик фінансування з урахуванням індикаторів стійкого фінансового стану суб'єктів агропродовольчого ринку на регіональному рівні.

Виклад основного матеріалу. Агропродовольчий ринок вирізняється рядом особливостей та має значний вплив на галузеві аспекти діяльності господарюючих суб'єктів.

На рівень фінансової безпеки впливає ціла низка факторів, які умовно пов'язані із військовими діями країни та які поділяють на зовнішні та внутрішні. До зовнішніх факторів відносять ті, на які вплив суб'єктів агропродовольчого ринку є мінімальним. До зовнішніх факторів, які несуть загрози фінансовій безпеці, можна віднести такі: нераціональна структура регіонального бюджету, зменшення рівня дотацій із загальнодержавного бюджету, зниження ефективності системи оподаткування, зростання кількості та обсягів податків, криміналізація економіки, зростання динаміки кількості економічних злочинів, зростання величини збитків, завданих в результаті економічних злочинів у грошовому еквіваленті,

збільшення обсягів позабанківського грошового обігу, зростання питомої ваги тіньового сектору в економіці регіону, зниження обсягів інвестування агропродовольчого сектора в цілому та окремих суб'єктів підприємництва агропродовольчої галузі зокрема, зниження обсягів видачі короткострокових кредитів та невигідні умови кредитування, нерозвинута система фінансового кредитування іншими фінансовими установами крім банків, зниження платоспроможності населення [16].

До внутрішніх факторів, які несуть загрози фінансовій безпеці суб'єктам агропродовольчого ринку, можна віднести такі: зменшення кількості населених пунктів у сільській місцевості, зменшення площини земель, придатних для ведення сільськогосподарських робіт, зменшення кількості сільського населення за рахунок різних чинників: міграції, зниження народжуваності, зменшення обсягів виробництва продукції рослинництва і тваринництва, зниження рівня врожайності сільськогосподарських культур, зменшення поголів'я робочих та продуктивних тварин у господарствах регіону, нарощування імпорту продукції агропродовольчого сектору [16].

Ідентифікація загроз та розробка заходів щодо запобігання або мінімізації загрозам, дозволяє суб'єкту агропродовольчого ринку утримувати рівень фінансової безпеки і попередити настання банкрутства. Ризики, пов'язані з фінансовою діяльністю підприємства, за своїми негативними наслідками відносяться до категорії найбільш небезпечних [6].

Фінансова безпека суб'єктів агропродовольчого ринку забезпечує захищеність економічних інтересів від зовнішніх та внутрішніх загроз та забезпечує незалежність від залучених коштів. Фінансові відносини між господарюючими суб'єктами та іншими контрагентами виникають при залученні грошових ресурсів для формування активів підприємств та при реалізації готової продукції. Фінансові ресурси є абсолютно ліквідним активом. Відповідно фінансова безпека відображає надійність фінансового стану суб'єктів агропродовольчого ринку. Фінансові процеси пов'язані із рухом грошових коштів і обслуговують більшість господарських операцій. Рівень фінансової безпеки вимірюється інтегральним показником, який розраховується на основі окремих одиничних показників [7]. Алгоритм розрахунку рівня фінансової безпеки суб'єктів агропродовольчого ринку наступний.

Етап 1. Формування системи одиничних показників.

Етап 2. Розрахунок арифметичних значень величин одиничних показників за формулами. Кожен одиничний показник має рекомендоване значення. Це дозволяє виділити індикатори, які не відповідають нормам, а також визначити негативні сторони розвитку суб'єктів агропродовольчого ринку.

Етап 3. Проводиться формування рівнянь бажаності за всіма одиничними показниками фінансової безпеки. Оцінка рівня фінансової безпеки суб'єктів агропродовольчого ринку передбачає приведення різних критеріїв її дослідження до єдиного універсального параметру, а саме до інтегрального показника. Під критерієм бажаності розуміється граничне кількісний вимір відносного значення конкретного одиничного показника, який визначається за допомогою функції Харрінгтона.

Етап 4. Розраховується інтегральний показник фінансової безпеки суб'єктів агропродовольчого ринку за допомогою визначення середньо геометричного значення.

Етап 5. Проводиться процедура порівняння отриманого результату із шкалою Харрінгтона. Порівнюючи отриману величину інтегрального показника рівня фінансової безпеки суб'єктів агропродовольчого ринку з діапазоном у відповідності з теорією Харрінгтона (табл. 1), можна зробити висновки про рівень фінансової безпеки суб'єктів агропродовольчого ринку у якісному вимірі.

Дослідження параметрів системних факторів забезпечення фінансової безпеки суб'єктів агропродовольчого ринку Київської області дозволило виявити їх взаємозв'язок із макроекономічними та регіональними процесами, які впливають ефективність діяльності підприємств агробізнесу (рис. 1–2).

Таблиця 1

**Діапазони значень інтегрального показника рівня фінансової безпеки
відповідно до теорії Харрінгтона**

Діапазон значень	Характеристика оцінки
0,00 – 0,20	незадовільний рівень фінансової безпеки
0,21 – 0,36	низький рівень фінансової безпеки
0,37 – 0,62	задовільний рівень фінансової безпеки
0,63 – 0,79	добрий рівень фінансової безпеки
0,80 – 1,00	відмінний рівень фінансової безпеки

Джерело: складено за даними [8]

Так, недостатній рівень ефективної діяльності суб'єктів агропродовольчого ринку Київської області I та II групи є причиною втрати власного капіталу, погіршення структури джерел фінансування, недостатньої забезпеченості господарськими засобами і іншими процесами. При цьому, дестабілізація фінансового стану підприємств погіршує умови їх функціонування та призводить до неплатоспроможності, зниження інвестиційної привабливості та кредитоспроможності та як наслідок – унеможливорює залучення фінансових ресурсів із зовнішніх джерел.

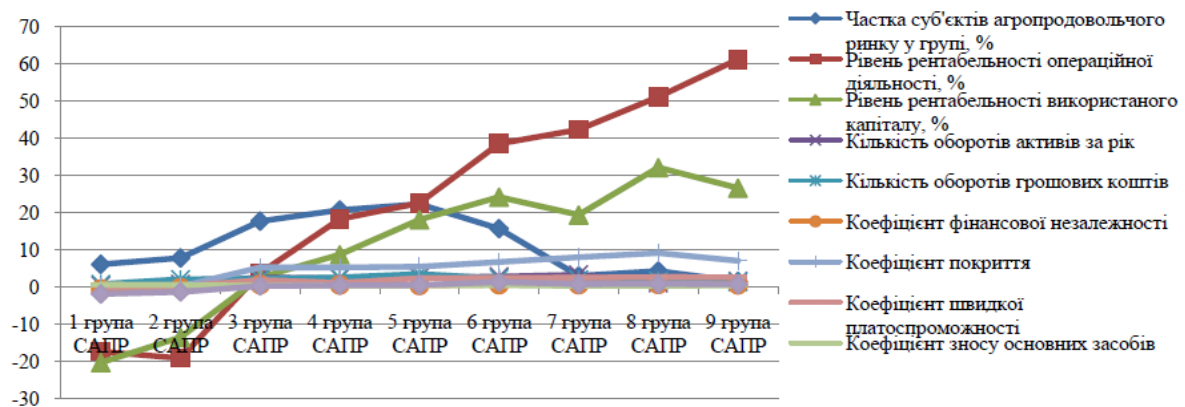


Рис. 1. Взаємозалежність рентабельності та показників фінансового стану суб'єктів агропродовольчого ринку Київської області в середньому за 2020–2023 рр.

Джерело: власні розрахунки

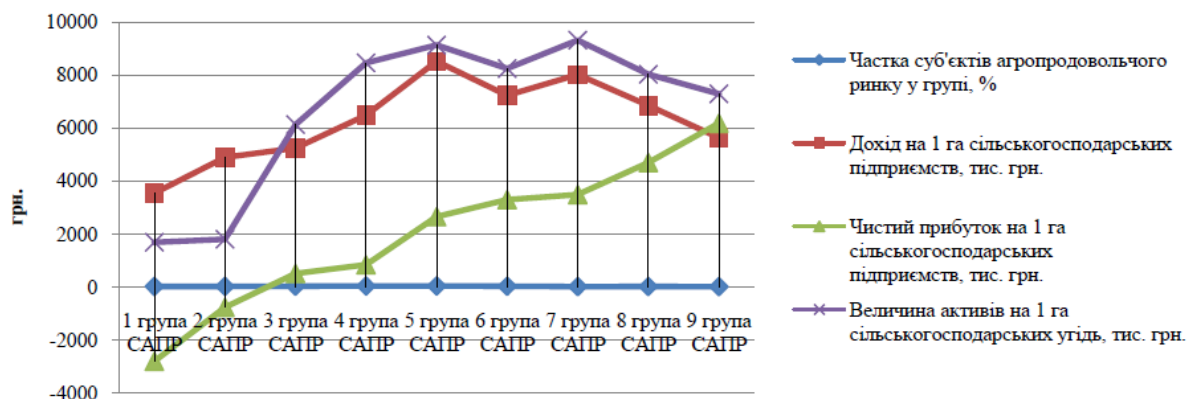


Рис. 2. Ефективність використання сільськогосподарських угідь суб'єктів агропродовольчого ринку Київської області в середньому за 2020–2023 рр., тис. грн.

Джерело: власні розрахунки

Поліпшення концентрації капіталу в цілому позитивно впливає на фінансовий стан і ефективність роботи суб'єктів агропродовольчого ринку (рис. 3). Водночас, через надмірне його підвищення, ефективність такого впливу втрачається. Це пояснюється тим, що у деяких суб'єктів залучення додаткового обсягу капіталу не підкріплюється його раціональним вкладенням у придбання основних та оборотних активів, а також забезпеченням їх ефективного використання у господарському процесі.

Так, при зростанні концентрації капіталу до 6,0–7,5 тис. грн. з розрахунку на 1 га сільськогосподарських угідь незалежність і стійкість зміцнюються, а у подальшому виникає зворотній процес. Крім того, зростання капіталізації до рівня 8,00 тис. грн. з розрахунку на 1 га сільськогосподарських угідь призводить до поліпшення результатів господарювання та зростання обсягів операційного прибутку, тоді як при подальшому збільшенні концентрації ефективність його використання значно знижується. Подібна тенденція спостерігається за індикатором рентабельності операційної діяльності. Водночас, пряmlinійний зв'язок між доходом від реалізації та концентрацією капіталу має більш міцний характер, адже коефіцієнт кореляції сягає 0,97.

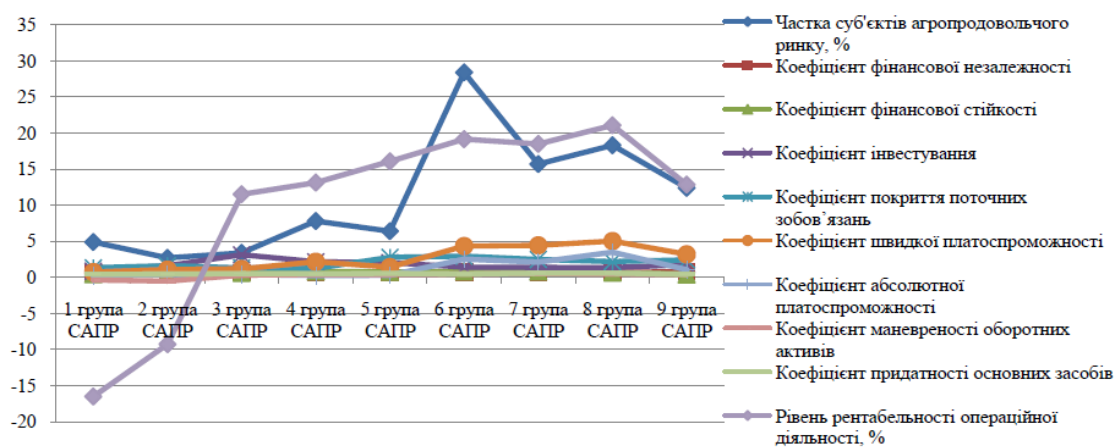


Рис. 3. Вплив концентрації капіталу на фінансовий стан суб'єктів агропродовольчого ринку Київської області в середньому за 2020–2023 рр.

Джерело: власні розрахунки

По мірі зростання рівня заборгованості знижується коефіцієнт фінансової стійкості, який у 6–9 групах суб'єктів агропродовольчого ринку набуває критичного значення (рис. 4) та супроводжується погіршенням рівня інвестування і маневреності.

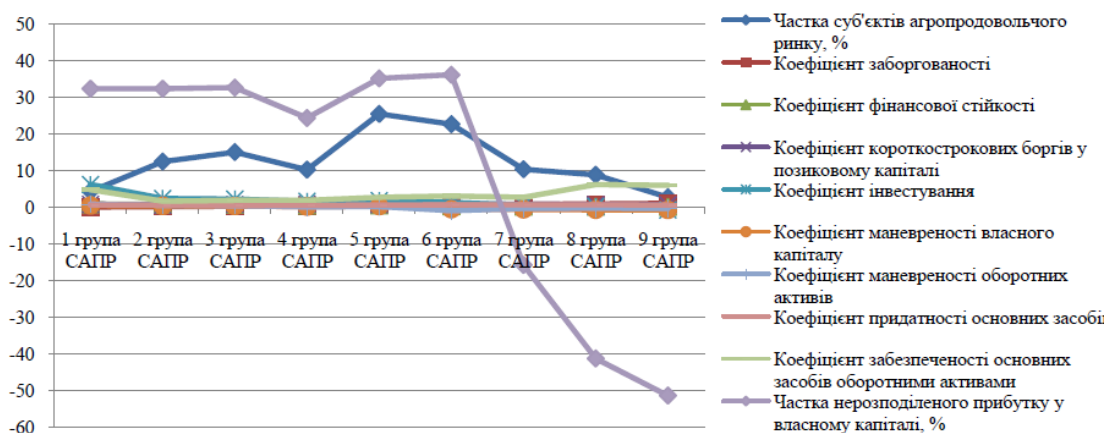


Рис. 4. Взаємозв'язок заборгованості з індикаторами фінансової стійкості суб'єктів агропродовольчого ринку Київської області в середньому за 2020–2023 рр.

Джерело: власні розрахунки

Так, у 7–9 групах коефіцієнт інвестування не досягає одиниці, у 6–9 групах спостерігається незадовільний рівень маневреності власного капіталу і оборотних активів. Негативна динаміка спостерігається у господарюючих суб'єктів 4–9 групи через нераціональне розміщення залучених коштів у активах, адже власного капіталу не вистачає на фінансування необоротних активів і запасів, що свідчить про недостатню фінансову стійкість. Для суб'єктів агропродовольчого ринку Київської області 7–9 групи обсяги фінансування не забезпечують фінансової стійкості навіть при використанні сукупності довгострокових зобов'язань та короткострокового банківського кредитування.

На жаль, українські суб'єкти агропродовольчого ринку часто стикаються з проблемою фінансування. В Київській області залишається недосконалою практика фінансування фінансово-кредитними установами (банками, інвестиційними, лізинговими компаніями, фондами) підприємств агропродовольчого ринку. Крім того, недосконалість механізму банківського кредитування суб'єктів агропродовольчого ринку проявляється в незначних обсягах наданих кредитів, високих процентних ставках за кредитами, наявності прострочених банківських кредитів, уповільненні темпів зростання обсягів кредитування господарюючих суб'єктів. Неефективна система оцінки кредитних ризиків приводить до зростання обсягів простроченої заборгованості за виданими кредитами [16]. Інвестування агропродовольчого сектора Київської області також проводиться в обмежених обсягах. Тому, за поглиблене дослідження підтверджує більш міцним взаємозв'язок між фінансовою стійкістю із ефективністю діяльності суб'єктів агропродовольчого ринку та доводить, що зростання рівня заборгованості супроводжується зниженням рентабельності використання активів та операційної діяльності, а також частки операційного прибутку у доході (рис. 5–6).

Такий зв'язок цілком логічний, адже, з одного боку, залучення позикових коштів потребує сплати відсотку, що спричинює зниження ефективності їх функціонування, а з другого – низький рівень доходності ускладнює формування власних фінансових джерел через нестачу капіталізованого прибутку.

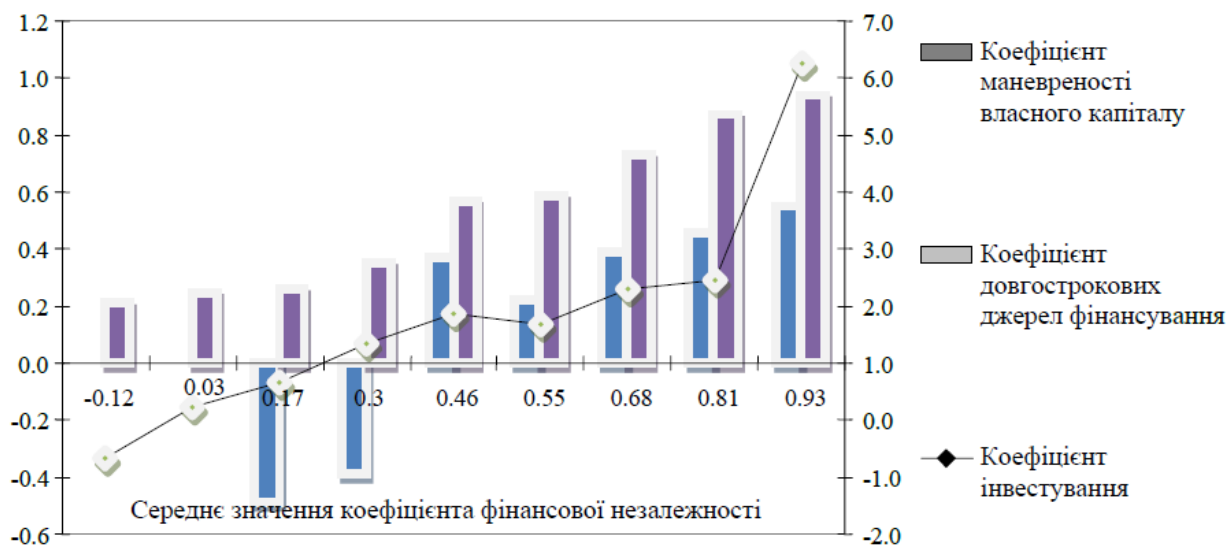


Рис. 5. Взаємозалежність фінансової стійкості та індикаторів фінансового стану суб'єктів агропродовольчого ринку Київської області з середньому за 2020–2023 рр.

Джерело: власні розрахунки

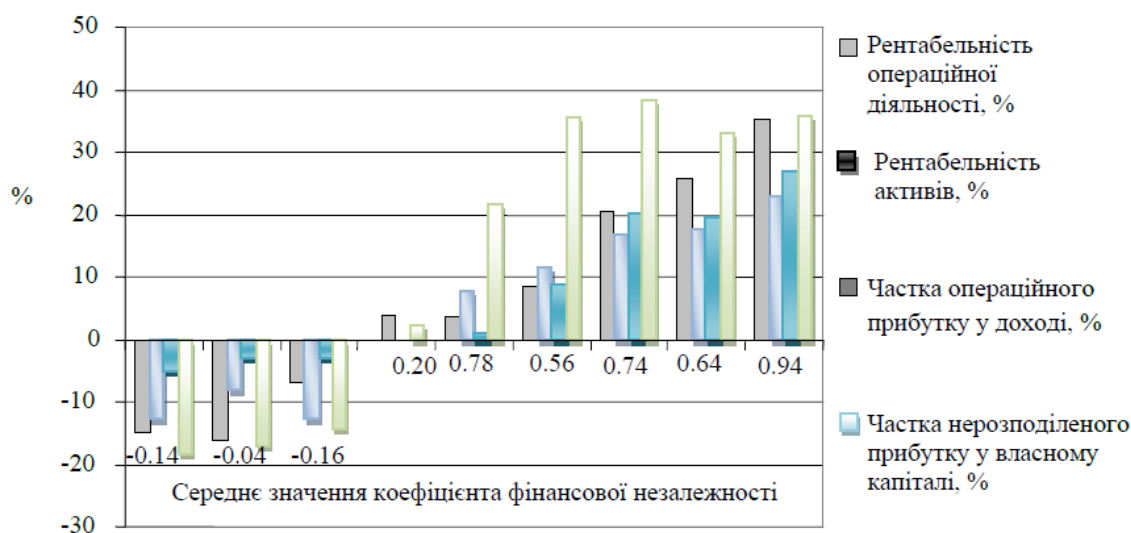


Рис. 6. Взаємозалежність фінансової стійкості та ефективної діяльності суб'єктів агропродовольчого ринку Київської області з середньому за 2020–2023 рр.

Джерело: власні розрахунки

Вагомими системними факторами-дестимуляторами фінансової безпеки суб'єктів агропродовольчого ринку Київської області є відсутність взаємозв'язку між рівнем мобільності та структурою оборотних активів (рис. 7). Так, загалом рівень мобільності активів за період 2020–2023 рр. коливався від 6,6% до 95,0%, у понад 50% підприємств він складав від 34,9% до 54,9%. При цьому частка сукупної та простроченої дебіторських заборгованостей в оборотних активах коливалась по групах від 16,9% до 37,4% та від 11,2% до 19,8%; частка грошових засобів у активах в означених групах – від 0,55% до 5,1% і також не мала чіткої тенденції зміни.

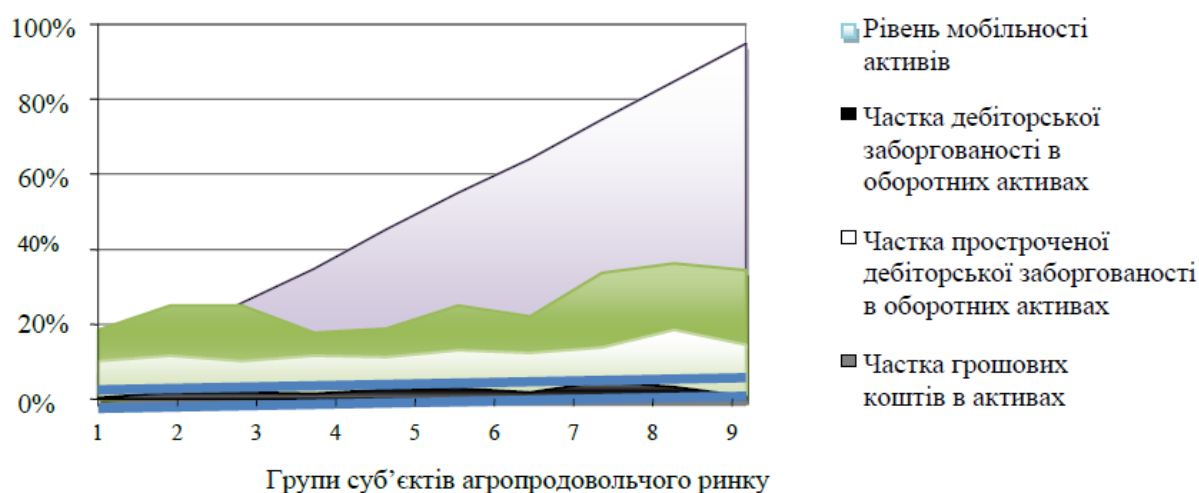


Рис. 7. Взаємозалежність між мобільністю та структурою оборотних активів суб'єктів агропродовольчого ринку Київської області в середньому за 2020–2023 рр.

Джерело: власні розрахунки

Оцінка рівня фінансової безпеки суб'єктів агропродовольчого ринку Київської області здійснювалась інтегрованим методом із розподілом їх на кластери на підставі методу евклідових відстаней. Потенціал фінансової безпеки для групи підприємств є сума стандартизованих коефіцієнтів по кожному індикаторному параметру, що має відстань від 0.79 до 3.62 та розподілений на п'ять кластерів (рис. 8).

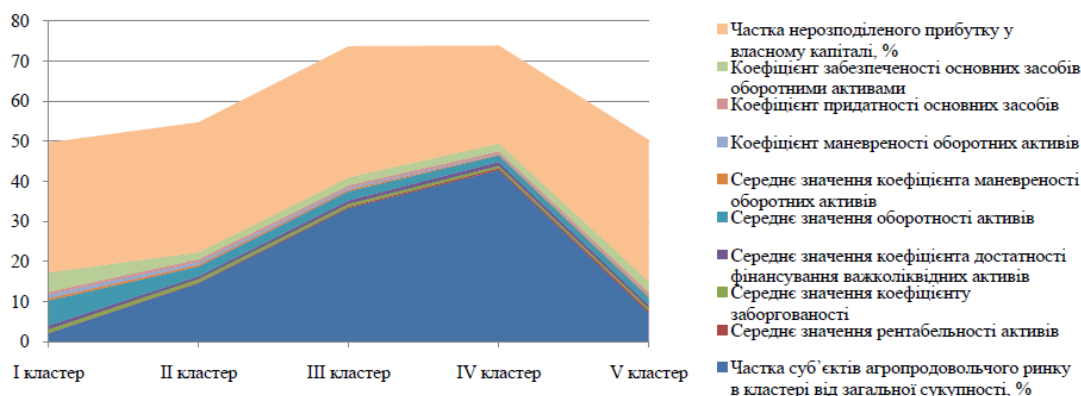


Рис. 8. Кластеризація суб'єктів агропродовольчого ринку Київської області за факторами забезпечення фінансової безпеки

Джерело: власні розрахунки

По сумі квадратів відхилень показників по кожного кластеру від вибіркової середньої, визначено внутрікластерну та сукупну дисперсію (потенціал фінансової безпеки суб'єктів агропродовольчого ринку), із розподілом індикаторів фінансового стану та стабільного розвитку на три групи (табл. 2). Перша група – це порогові критерії, що мають незначні відхилення від еталонного рівня фінансового стану. Друга група – відносно значимі показники, до яких віднесено вісім критеріїв, по яких різниця суми внутрікластерної дисперсії на 30–40% менша від сукупної дисперсії. Третя група – значимі критерії, до яких віднесено десять найвпливовіших індикаторів фінансової безпеки.

Таблиця 2

Дисперсійний аналіз кластеризації суб'єктів агропродовольчого ринку Київської області за системними факторами фінансової безпеки

Показники	Дисперсія індикаторів		Відхилення	
	по кластерах	по сукупності	+, -	%
Коефіцієнт фінансової стійкості	14,0	33,2	19,1	57,6
Коефіцієнт інвестування	583,9	929,3	345,4	37,2
Коефіцієнт покриття	3409,6	5846,7	2437,3	41,7
Коефіцієнт швидкої платоспроможності	404,0	620,8	216,8	34,9
Коефіцієнт покриття запасами	2364,9	3676,5	1311,6	35,9
Коефіцієнт забезпеченості основних засобів власним оборотним капіталом	405,2	639,0	233,8	36,6
Частка нерозподіленого прибутку у пасивах, %	13,4	26,9	13,5	50,1
Частка короткострокової заборгованості у пасивах	13,8	33,0	19,2	58,1
Частка операційного прибутку у виручці	12,4	18,6	6,2	33,4
Частка чистого прибутку у доході	12,8	21,8	9,0	41,2
Рентабельність операційної діяльності, %	9,4	15,0	5,6	37,4
Рентабельність господарської діяльності, %	9,2	16,9	7,7	45,7
Рентабельність основних засобів, %	80,0	134,8	54,8	40,6
Забезпеченість з розрахунку на 1 га сільськогосподарських угідь, тис. грн.:				
позиковим капіталом	74,2	107,3	33,1	30,8
короткостроковими позиками	43,9	65,7	21,8	33,2
власним оборотним капіталом	90,4	179,4	89,0	49,6
Припадає на 1 га сільськогосподарських угідь, тис. тис.: операційного прибутку	14,8	26,4	11,6	44,0
чистого прибутку	13,4	27,0	13,6	50,4

Джерело: власні розрахунки

Сукупність порогових критеріїв за трьома групами (18 критеріїв) дозволили спрогнозувати 7 вагомих з них, що дозволяють стабілізувати рівень фінансової безпеки та функціональність господарського процесу суб'єктів агропродовольчого ринку Київської області (табл. 6). Для прогнозу інтегрованого рівня фінансової безпеки досліджуваних підприємств Київської області використано мультиплікативну функцію (23), його значення є числом з проміжку $[0, 1)$. Чим вище значення B_t , тим є більш стабільним фінансовий стан суб'єктів агропродовольчого ринку в регіоні (характеризує вищий рівень фінансової безпеки).

Таблиця 3

Прогнозні нормовані значення індикаторів, які характеризують рівень фінансової безпеки суб'єктів агропродовольчого ринку Київської області

Номер індикатора (i)	u_{i1}	u_{i2}	u_{i3}	u_{i4}	u_{i5}	u_{i6}	u_{i7}	Прогноз інтегрованого рівня фінансової безпеки, B_t
1	0,8611	0,8750	0,8521	1,0000	1,0000	0,3860	0,4394	0,1089
2	0,6944	1,0000	0,8170	1,0000	0,9780	0,5545	0,4451	0,1369
3	0,8889	0,8125	0,7043	0,9908	0,9780	0,3496	0,6818	0,1175
4	1,0000	0,8438	0,7477	0,9908	0,9780	0,5842	0,7519	0,2685
5	0,8056	0,8750	0,6057	0,9908	0,9610	0,7945	0,9905	0,3199
6	0,7500	0,9844	0,7878	0,9908	0,9780	1,0000	0,8371	0,4718
7	0,8611	0,8438	0,9236	0,9259	0,8776	0,4396	0,7595	0,1820
8	0,8333	0,7500	0,8246	0,9259	0,8888	0,7041	0,8201	0,2449
9	0,7778	0,8125	0,8739	0,9259	0,8849	0,5964	0,9867	0,2663
10	0,7222	0,9063	0,7962	0,9259	0,8961	0,6320	0,9034	0,2468
11	0,8056	0,8281	0,8037	0,8980	0,8698	0,5019	1,0000	0,2102
12	0,7500	0,8438	0,6583	0,8980	0,8810	0,6597	0,7803	0,1697
13	0,8056	0,7969	0,8647	0,8980	0,8839	0,4825	0,8883	0,1888
14	0,8056	0,8906	0,8956	0,8980	0,8976	0,6588	0,6951	0,2372
15	0,8611	0,7969	0,9683	0,8697	0,8683	0,5614	0,5398	0,1520
16	0,7778	0,7500	0,9474	0,8697	0,8898	0,5670	0,5303	0,1286
17	0,7222	0,9219	1,0000	0,8697	0,9039	0,5617	0,5644	0,1659
18	0,8333	0,9531	0,8246	0,8697	0,9127	0,7813	0,6231	0,2531
$\max_{t \in [1, T]} v_{ti}$	0,8035	0,9697	0,7519	0,8476	0,9167	0,9068	0,6620	0,2733

Джерело: власні розрахунки

Вибір «кращої» прогнозованої моделі системних факторів фінансової безпеки здійснено на основі значень коефіцієнта детермінації.

Найкращі поліноміальні моделі мають вигляд:

$$\tilde{u}_{t1} = 0.671002 + 0.072959t - 0.010537t^2 + 0.000564t^3 - 0.000010t^4;$$

$$\tilde{u}_{t2} = 0.827996 + 0.031224t - 0.004522t^2 + 0.000160t^3;$$

$$\tilde{u}_{t3} = 0.619719 + 0.030863t + 0.006400t^2 - 0.001896t^3 + 0.000145t^4 - 0.000003t^5;$$

$$\tilde{u}_{t4} = 1.026147 - 0.008501t;$$

$$\tilde{u}_{t5} = 0.968386 + 0.027777t - 0.007036t^2 + 0.000448t^3 - 0.000009t^4;$$

$$\tilde{u}_{t6} = 0.314741 + 0.040979t + 0.007288t^2 - 0.001151t^3 + 0.000037t^4;$$

$$\tilde{u}_{t7} = 0.392985 - 0.040300t + 0.029750t^2 - 0.002693t^3 + 0.000067t^4.$$

Прогнозні нормовані значення індикаторів, які характеризують рівень фінансової безпеки суб'єктів агропродовольчого ринку Київської області, мають такі значення:

$$\begin{aligned}\tilde{u}_{18(1)} &= 0.671002 + 0.072959 \times 18 - 0.010537 \times 18^2 + 0.000564 \times 18^3 - \\ &- 0.000010 \times 18^4 = 0.8035 \quad ; \\ \tilde{u}_{18(2)} &= 0.827996 + 0.031224 \times 18 - 0.004522 \times 18^2 + 0.000160 \times 18^3 = 0.9697 \quad ; \\ \tilde{u}_{18(3)} &= 0.619719 + 0.030863 \times 18 + 0.006400 \times 18^2 - 0.001896 \times 18^3 + 0.000145 \times 18^4 - \\ &- 0.000003 \times 18^5 = 0.7519 \quad ; \\ \tilde{u}_{18(4)} &= 1.026147 - 0.008501 \times 18 = 0.8476 \quad ; \\ \tilde{u}_{18(5)} &= 0.968386 + 0.027777 \times 18 - 0.007036 \times 18^2 + 0.000448 \times 18^3 - \\ &- 0.000009 \times 18^4 = 0.9167 \quad ; \\ \tilde{u}_{18(6)} &= 0.314741 + 0.040979 \times 18 + 0.007288 \times 18^2 - 0.001151 \times 18^3 + \\ &+ 0.000037 \times 18^4 = 0.9068 \quad ; \\ \tilde{u}_{18(7)} &= 0.392985 - 0.040300 \times 18 + 0.029750 \times 18^2 - 0.002693 \times 18^3 + \\ &+ 0.000067 \times 18^4 = 0.6620 \quad .\end{aligned}$$

Прогнозне значення інтегрального рівня фінансової безпеки суб'єктів агропродовольчого ринку Київської області в короткостроковому періоді дорівнюватиме:

$$B_{18} = 0.8035 \times 0.9697 \times 0.7519 \times 0.8476 \times 0.9167 \times 0.9068 \times 0.6620 = 0.2733$$

Зауважити, що прогнозне значення інтегрального показника є більшим за декілька попередніх, що вказує на тенденцію до зростання рівня фінансової безпеки суб'єктів агропродовольчого ринку Київської області. Цьому сприяє прискорене зростання величини кредиторської заборгованості, власного капіталу та прибутку. Негативний вплив на рівень фінансової безпеки матимуть тенденції зниження вартості основних засобів та обсягу доходу. Графічну інтерпретацію прогнозної зміни інтегрованого рівня фінансової безпеки суб'єктів агропродовольчого ринку Київської області на 2024-2028 рр. наведено на рис. 9.

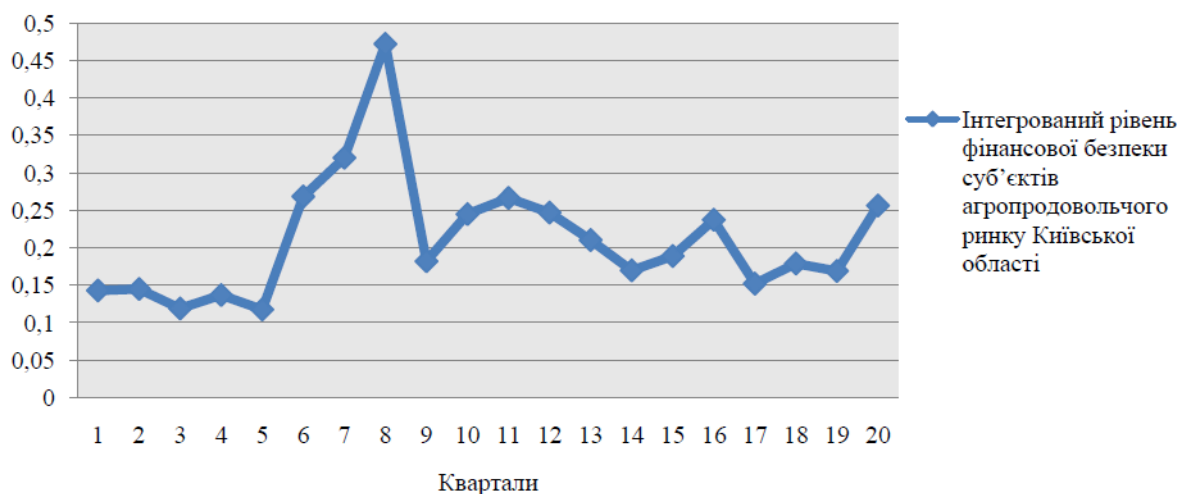


Рис. 4. Графічна інтерпретація динамічного тренду рівня фінансової безпеки суб'єктів агропродовольчого ринку Київської області на 2024-2028 рр.

Джерело: власні розрахунки

Таким чином, процес забезпечення фінансової безпеки господарюючих суб'єктів агропродовольчого ринку Київської області, стикається з необхідністю докорінного перегляду ключових інтересів з питань формування необхідно-відтворювального рівня фінансового забезпечення, який має обґрунтовувати напрями реалізації функціональних елементів фінансового стану та захисту ефективності діяльності від внутрішніх та зовнішніх викликів.

Висновки. Фінансова безпека суб'єктів агропродовольчого ринку пов'язана із їх здатністю досягати належного рівня конкурентоспроможності за умови зниження впливу негативних зовнішніх та внутрішніх факторів. Враховуючи те, що ризики, які пов'язані із фінансовою діяльністю підприємства, відносяться до категорії найбільш небезпечних за своїми негативними наслідками, доцільно проводити моніторинг та своєчасну діагностику рівня фінансової безпеки. Також в умовах невизначеності та загроз стабільне функціонування суб'єктів агропродовольчого ринку неможливе без прогнозування тенденцій їх економічного розвитку, оскільки, такі фактори, як зміни експортних можливостей на міжнародному ринку, спад виробництва, інфляція, динаміка неплатежів все частіше стають вирішальними. Тому забезпечення фінансової безпеки та стабільного розвитку господарюючих суб'єктів в агропродовольчому спрямування на регіональному рівні має відбуватись на засадах адекватної фінансової політики, необхідної політики фінансово-кредитних інститутів, застосування засобів, способів і методів її забезпечення. Це повинно відбуватися з урахуванням незворотньої, спрямованої та закономірної зміни вектора розвитку агропродовольчого ринку з акцентом на грантову підтримку від держави, в результаті якого виникає якісний стан забезпечення високого рівня фінансової безпеки.

Систематизація стимулюючих факторів фінансової безпеки має формуватись на платформі механізмів агропродовольчої політики щодо державної підтримки галузі на користь розвитку конкурентоспроможного підприємництва, підтримки заходів екологізації та охорони навколишнього середовища; забезпечення в масштабі регіональної політики випереджувального інноваційного розвитку фінансової, кредитної, соціальної та інженерної інфраструктури; формування регуляторних заходів щодо формування життєздатного циклу господарюючих суб'єктів ринку; нівелювання ризиків, впровадження заходів захисту від зовнішніх та внутрішніх загроз; підвищення ефективності використання фінансових ресурсів товаровиробників, формування тенденцій зростання їх прибутку, підтримання фінансової рівноваги, через оптимізацію руху фінансових потоків для убезпечення фінансової рівноваги в контексті забезпечення динамічного та стабільного їх розвитку.

Список використаних джерел:

1. Брігхем Є. Основи фінансового менеджменту. Київ : Молодь, 1997. 1000 с.
2. Боронос В.Г. Методологічні засади управління фінансовим потенціалом території: монографія. Суми : Сумський державний університет, 2011. 310 с.
3. Вдовенко О.С. Економічна сутність фінансової безпеки суб'єктів господарювання аграрного сектору. *Економіка АПК*. 2014. № 1. С. 125–129.
4. Геєць В. Макроекономічна оцінка грошово-кредитної та валютно-курсової політики України до і під час фінансової кризи. *Економіка України*. 2009. № 2. С. 5–23.
5. Задерей В.Ю. Методи оцінки вартості компаній. *Агросвіт*. 2017. № 5. С. 48–54.
6. Крамаренко Г.О. Фінансовий аналіз і планування. Київ : Центр навчальної літератури, 2003. 224 с.
7. Крисак Я.В., Ластівка І.О. Фінансова математика. Фінансові потоки. Київ: Видавництво Національного авіаційного університету «НАУ-друк», 2009. 88 с.
8. Лойко В.В., Лойко Д.М. Експертна система як інструмент визначення рівня економічної безпеки. *Науковотехнічна інформація*. 2015. № 3(65). С. 41–46.
10. Chesbrough H. Business Model Innovation: Opportunities and Barriers. *Long Range Planning*. 2010. № 43. P. 354–363.
11. Gaspar J., Vasconcelos P.B., Afonso O. Economic growth and multiple equilibria: A critical note. *Economic Modelling*. 2014. Vol. 36. P. 157–160.
12. Lagerkvist Carl J. Assessing farmers' risk attitudes based on economic, social, personal, and environmental sources of risk: evidence from Sweden. American Agricultural Economics Association Annual Meeting, Providence, Rhode Island. 2005. July 24–27. URL: <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/19361/1/sp05la01.pdf> (дата звернення 08.10.2024).

13. Lan Joe. Analyzing Growth Rates. *American Association of Individual Investors Journal*. 2013. Vol. 3. URL: <http://www.aaii.com/journal/article/analyzing-growth-rates> (дата звернення 08.10.2024).
14. McGrath R.G., Macmillan I.C. Discovery driven planning. *Harvard Business Review*. 1995. Vol. 73(4). P. 44–54.
15. Narkunienė J., Ulbinaitė A. Comparative analysis of company performance evaluation methods. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*. 2018. Vol. 6(1). P. 125–138. URL: https://hal.science/hal-02121048v1/file/Narkuniene_Comparative_analysis_of_company_performance_evaluation_methods.pdf (дата звернення 08.10.2024).
16. Plaskova S. Improvement of methodological tools for business analysis of the effective company's performance. *Management Sciences*. 2022. Vol. 12(1). P. 32–41.
17. Robinson L.J., Barry P.J., Klipenstein J.B. Risk attitudes: Concepts and measurement. Risk management in agriculture. *Iowa State University Press*. 1984. Vol. 1–2. P. 11–30.
18. Trusova N. Systemic factors of projected financial potential of business entities. *Economic annals – XXI*. 2016. Vol. 161(9-10). P. 61–65.

References:

1. Brigham E. (1997) Basics of financial management. Kyiv: Molod.
2. Boronos V. G. (2011) Methodological principles of managing the financial potential of the territory: monograph. Sumy: Sumy State University.
3. Vdovenko O. S. (2014) The economic essence of the financial security of economic entities in the agrarian sector. *Economics of agro-food complex*, no. 1, pp. 125–129.
4. Geets V. (2009) Macroeconomic assessment of the monetary and exchange rate policy of Ukraine before and during the financial crisis. *Economy of Ukraine*, no. 2, pp.5–23.
5. Zaderey V. Yu. (2017) Methods of assessing the value of companies. *Agrosvit*, no. 5, pp.48–54.
6. Kramarenko G. O. (2003) Financial analysis and planning. Kyiv: Center for Educational Literature. 224 p.
7. Krysak Y. V., Lastivka I. O. (2009) Financial mathematics. Financial flows. Kyiv: Publishing House of the National Aviation University "NAU-druk".
8. Loiko V. V., Loiko D. M. (2015) Expert system as a tool for determining the level of economic security. *Scientific and Technical Information*, no. 3 (65), pp.41–46.
10. Chesbrough H. (2010) Business Model Innovation: Opportunities and Barriers. *Long Range Planning*, no. 43, pp. 354–363.
11. Gaspar J., Vasconcelos P. B., Afonso O. (2014) Economic growth and multiple equilibria: A critical note. *Economic Modelling*, no. 36, pp. 157–160.
12. Lagerkvist Carl J. (July 24–27, 2005) Assessing farmers' risk attitudes based on economic, social, personal, and environmental sources of risk: evidence from Sweden. *American Agricultural Economics Association Annual Meeting, Providence, Rhode Island*. Available at: <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/19361/1/sp05la01.pdf>
13. Lan, Joe. (2013) Analyzing Growth Rates. *American Association of Individual Investors Journal*, no. 3. Available at: <http://www.aaii.com/journal/article/analyzing-growth-rates>
14. McGrath R. G., Macmillan I. C. (1995) Discovery driven planning. *Harvard Business Review*, no. 73(4), pp. 44–54.
15. Narkunienė J., Ulbinaitė A. (2018) Comparative analysis of company performance evaluation methods. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, no. 6(1), pp. 125–138. Available at: https://hal.science/hal-02121048v1/file/Narkuniene_Comparative_analysis_of_company_performance_evaluation_methods.pdf
16. Plaskova S. (2022) Improvement of methodological tools for business analysis of the effective company's performance. *Management Sciences*, no. 12(1), pp. 32–41.
17. Robinson L. J., Barry P. J., Klipenstein J. B. (1984) Risk attitudes: Concepts and measurement. Risk management in agriculture. *Iowa State University Press*, no. 1–2, pp.11–30.
18. Trusova N. (2016) Systemic factors of projected financial potential of business entities. *Economic annals – XXI*, no. 161(9-10), pp. 61–65.

Kozak V. M., Ph.D. Student

Dmytro Motorny Tavria State Agrotechnological University

elevator.kozak@gmail.com

ORCID: 0009-0006-0722-0198

MODELING OF SYSTEM FACTORS OF SECURITY FINANCIAL SECURITY OF AGRICULTURAL MARKET SUBJECTS AT THE REGIONAL LEVEL

Abstract. The article examines the process of modeling systemic factors of financial security of agro-food market entities at the regional level. A mathematical toolkit for assessing the financial security of agro-food market subjects in time is used based on the principles of a systematic approach. Quantitative and qualitative parameters of threats of an

endogenous and exogenous nature have been established, which identify the threshold interval of a stable financial condition of subjects of the agro-food market at the regional level. Systemic factors of a stimulating and disincentive nature for assessing the financial security of subjects of the agro-food market are singled out and a set of indicators are proposed for the analysis of the components of financial security, which ensure the process of neutralizing real and potential threats to ensure a stable level of financial security of subjects of the agro-food market. The expediency of the rationing of indicators, which take into account their threshold values, weighting factors and capital structure for calculating the integral level of financial security, is substantiated. It has been proven that the introduction of systemic factors at the general level of financial security allows increasing the financial stability of the functioning of the subjects of the agro-food market. Destabilization of the financial condition of enterprises worsens the conditions of their operation and leads to insolvency, a decrease in investment attractiveness and creditworthiness, and as a result – makes it impossible to attract financial resources from external sources. Improving the concentration of capital in general has a positive effect on the financial condition and efficiency of the work of the subjects of the agro-food market. It has been proven that the forecast value of the integral indicator is greater than in previous periods, which indicates a tendency towards an increase in the level of financial security of subjects of the agro-food market of the Kyiv region. This will be facilitated by the accelerated growth of accounts payable, equity and profit. The tendency to decrease the value of fixed assets and the amount of income will have a negative impact on the level of financial security.

Keywords: financial security, efficiency, threats, subjects of the agro-food market, financial condition, financial balance.