

Ковшун Н. Е., к.е.н., професор (Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне), **Гураль Н. В., аспірант** (Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне), **Клюха О. О., к.т.н., доцент** (Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне)

МОДЕЛЮВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

У статті розглядається проблема аналізу та виявлення факторів, які впливають на діяльність підприємства в сучасних складних умовах. Було проаналізовано фінансову звітність підприємства та виокремлено параметри, які мають суттєвий вплив на його нерозподілений прибуток, на основі цього розроблено багатофакторну модель прибутку. Було побудовано кореляційну матрицю, що складається з парних лінійних коефіцієнтів кореляції для наступних параметрів: основні засоби, запаси, дебіторська заборгованість, кредиторська заборгованість за товари, роботи, послуги, кредиторська заборгованість за розрахунками з бюджетом, інші поточні зобов'язання, кредиторська заборгованість та поточні зобов'язання загалом, собівартість реалізованої продукції, адміністративні витрати, витрати на збут, матеріальні витрати, витрати на оплату праці, відрахування на соціальні заходи, амортизація та інші операційні витрати. Встановлено залежність прибутку від обсягу запасів і поточних зобов'язань та забезпечень. Для підтвердження гіпотези про адекватність моделі було проведено дисперсійний аналіз за методом найменших квадратів.

Ключові слова: фінансово-економічна безпека, нерозподілений прибуток, кореляційно-регресійний аналіз, багатофакторна модель.

Постановка проблеми. У сучасних умовах зростає роль системи забезпечення фінансово-економічної безпеки підприємств як джерела стабільної та успішної господарської діяльності та її подальшого розвитку. Особливо актуальність посилюється в контексті реформування економічних відносин та загостреної ситуації на сході країни. У таких умовах потрібно проводити регулярний детальний аналіз діяльності підприємства, приділити достатньо уваги виділенню загрозливих чинників та факторів які позитивно впливають на результати

діяльності.

Суб'єктами господарювання приділяється багато уваги забезпеченню та підтриманню якомога більшого рівня прибутковості підприємства. У процесі своєї діяльності підприємство може зіштовхнутися з факторами, що можуть негативно впливати на його господарську діяльність та фінансовий стан, що з часом може призвести до банкрутства. Саме тому питання формування та функціонування системи фінансово-економічної безпеки відіграє важливу роль в діяльності кожного підприємства. Фінансовий аналіз діяльності підприємства вимагає особливої уваги у зв'язку із складною економічною ситуацією, що склалася в країні. Моделювання є дуже важливим елементом аналізу діяльності підприємства та виявлення можливих загроз фінансово-економічній безпеці, тому потребує особливої уваги. Більш ефективне управління підприємством допоможе досягнути поставлених цілей, розвивати підприємство, витіснити конкурентів і завоювати більшу частку ринку.

Прибуток є основним показником, який відображає ефективність ділової активності підприємств. Для забезпечення ефективного управління прибутком на підприємстві необхідно здійснити детальний аналіз результатів діяльності підприємства, дослідити показники фінансової звітності, визначити фактори, що здійснюють значний вплив на формування прибутку, а також виявити ступінь впливу на результат. Найбільш ефективним методом для виконання усіх цих завдань є кореляційно-регресійний аналіз, який включає побудову та аналіз економіко-математичної моделі у вигляді рівняння регресії, що виражає залежність результативної ознаки від однієї або кількох ознак-факторів і дає оцінку міри щільності зв'язку. Правильне застосування кореляційних методів дає змогу зрозуміти сутність процесів взаємозв'язків.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Вагомий внесок в розробку і дослідження питання фінансово-економічної безпеки здійснили відомі науковці економічної теорії, такі як: І. Бланк, О. Василик, В. Гейц, М. Камлик, Т. Клименко, Г. Логвина, О. Новікова, С. Фролов, А. Чухно, В.Шлемко та ін. У роботах цих авторів розглядаються питання визначення сутності категорії фінансової безпеки, наведено перелік окремих загроз та індикаторів фінансової безпеки й деякі підходи до їх класифікації, пропонуються певні напрямки забезпечення фінансової безпеки.

Сутність фінансово-економічної безпеки підприємства можливо визначити як такий стан захищеності підприємства від внутрішніх і зовнішніх загроз, при якому ефективно використовуються корпоративні ресурси підприємства та постійно забезпечується досягнення



найкращих значень фінансово-економічних показників [3].

Фінансову безпеку К. Горачьова визначає як «фінансовий стан, що характеризується, по-перше, збалансованістю та якістю сукупності фінансових інструментів, технологій та послуг, які використовуються підприємством; по-друге, стійкістю до внутрішніх і зовнішніх загроз; по-третє, здатністю фінансової системи підприємства забезпечити реалізацію його фінансових інтересів, цілей та задач достатнім обсягом фінансових ресурсів; по-четверте, забезпечувати розвиток всієї фінансової системи» [2].

Т. Б. Кузенко розглядає фінансову безпеку з точки зору стану найбільш ефективного використання інформаційних, фінансових показників, ліквідності та платоспроможності, рентабельності капіталу, що знаходиться в межах своїх граничних значень [5].

Фінансова безпека підприємства відображає захищеність діяльності суб'єкта господарювання від негараздів, а також впливів наявного зовнішнього середовища, і відповідно спроможності щодо усунення певних загроз з метою пристосування до умов функціонування, що не позначаються негативно на його діяльності. Зміст даної категорії містить у собі систему засобів, які забезпечують конкурентоспроможність і фінансову стабільність підприємства [7].

Однією з основних проблем будь-якої економічної системи є забезпечення її ефективної та стабільної діяльності. У сучасних мінливих та висококонкурентних умовах дуже актуальними стають питання саме стабільного безкризового розвитку [9].

Оцінка фінансової безпеки підприємства передбачає, перш за все, ідентифікацію його фінансового стану. Проведені вченими дослідження дозволили зробити певні кроки в напрямку формування системи показників для оцінки фінансової безпеки, однак необхідне її подальше уточнення. Принципово така система повинна включати різні групи кількісних показників, що характеризують той або інший напрямок у забезпеченні фінансової безпеки суб'єкта, що господарює. Фінансовий стан підприємства оцінюється на основі показників, які відображають фінансово-господарську діяльність підприємства, наявність, розміщення, використання та рух ресурсів підприємства [8].

Аналіз останніх публікацій дає можливість узагальнити, що вчені розглядають поняття фінансово економічної безпеки як сукупність різних факторів економічної, фізичної, інтелектуальної безпеки. Немає єдиного алгоритму для визначення рівня фінансової безпеки підприємства. Проте думки вчених сходяться до того, що в першу чергу показником успішної діяльності та фінансової стабільності

компанії є прибуток підприємства. Тому моделювання нерозподіленого прибутку через кореляційно-регресійний аналіз доцільно застосовувати при визначенні факторів впливу на фінансову безпеку підприємства.

Мета дослідження. Метою дослідження є апробація кореляційно-регресійного моделювання нерозподіленого прибутку як показника фінансово-економічної безпеки на прикладі окремого підприємства.

Виклад основного матеріалу. Управління прибутком – система принципів розробки і реалізації управлінських рішень за всіма основними аспектами його формування, розподілу і використання на підприємстві [1]. Головною метою управління прибутком є забезпечення максимізації добробуту власників підприємства у поточному та перспективному періоді. Ця головна мета покликана забезпечувати гармонізацію інтересів власників з інтересами держави і персоналу підприємства [6].

За допомогою методу моделювання можна вирішити два завдання: визначити теоретичну форму зв'язку основних показників діяльності підприємства і виміряти щільність зв'язку. Перше полягає в тому, щоб знайти форму функціонального зв'язку, яка найбільшою мірою відповідає суті кореляційної залежності. Друге – виміряти за допомогою спеціальних показників, якою мірою кореляційний зв'язок наближається до зв'язку функціонального.

Кореляційно-регресійний аналіз складається з наступних етапів [10]:

- попередній (апріорний) аналіз;
- збирання інформації та її первинна обробка;
- побудова моделі (рівняння регресії);
- оцінка й аналіз моделі.

Такий поділ досить умовний, оскільки виділені етапи тісно пов'язані між собою, а результат, отриманий на одному етапі, дає змогу скоригувати висновки попередніх етапів кореляційно-регресійного аналізу. Під попереднім аналізом розуміють весь процес дослідження явища, що розглядається, до збору вихідної інформації. На цьому етапі формуються основні напрями всього кореляційно-регресійного аналізу, формулюються завдання дослідження, обирається методика вимірювання результативного показника, тобто вимірник, який найкраще характеризує цей показник, визначається кількість факторів, що найсуттєвіше впливають на результативну ознаку.

Під час побудови кореляційно-регресійної моделі передусім виникає питання про тип функції, яка найкраще відображає взає-



мозв'язок між результативною ознакою та ознаками-факторами. Прямі й обернені зв'язки розрізняють залежно від напрямку зміни результативної ознаки. Якщо вона змінюється в тому самому напрямі, що й факторна, то це – прямий зв'язок, якщо в іншому напрямі, – зв'язок обернений. Зв'язок між результативною ознакою і кількома факторами відображається багатофакторною моделлю [2].

Факторні ознаки повинні бути кількісними, краще неперервними, розраховуватися з відношення до однієї бази, не дублювати одна одну, не відображати ту саму сторону досліджуваного явища. До інформаційної бази кореляційно-регресійного аналізу ставляться відповідні вимоги. Сукупність має бути досить великою за обсягом, щоб визначені у процесі кореляційно-регресійного аналізу статистичні характеристики були достатньо типовими й надійними. Вихідні дані мають бути якісно та кількісно однорідними. Отримання коректних результатів потребує вибірку вихідних даних з великою кількістю спостережень.

Для встановлення ступеня кореляційної залежності між ознаками користуються різними показниками щільності зв'язку коефіцієнтом кореляції, коефіцієнтом детермінації, кореляційним відношенням, коефіцієнтом еластичності, а також сукупними індексами детермінації та кореляції. У випадку нелінійної залежності для вимірювання щільності зв'язку використовують кореляційне відношення. Коефіцієнт еластичності показує, на скільки відсотків змінюється Y із зміною фактора X на 1%. Для аналізу щільності зв'язку в багатофакторній кореляційно-регресійній моделі складають матрицю парних коефіцієнтів кореляції, які вимірюють щільність лінійного зв'язку кожного фактора з результативною ознакою і з кожною з решти ознак-факторів (кореляційна матриця). Методика розрахунку таких коефіцієнтів та їх інтерпретація такі самі, як і для лінійного коефіцієнта кореляції у випадку однофакторної моделі.

Побудова кореляційно-регресійної моделі здійснювалась нами для ТОВ «Вік Партнер», що створено у 2012 році. Головною метою підприємства «Вік Партнер» є задоволення суспільних потреб у його продукції, роботах, послугах та реалізації на основі одержаних прибутків соціальних та економічних інтересів членів трудового колективу та інтересів учасників товариства. З цією метою підприємство може здійснювати будь яку підприємницьку діяльність, якщо інше не передбачено законом. Підприємство має самостійний баланс, основні засоби та оборотні кошти, розрахунковий, валютний та інші рахунки в банківських установах. Підприємство має власні печатки, штампи, знак на товари і послуги, а також інші реквізити.

Згідно статуту підприємства основними видами діяльності ТОВ «Вік Партнер» є:

- торгівля та посередництво в торгівлі автомобілями та легковими автотранспортними засобами;
- оптова та роздрібна торгівля деталями та приладдям для автотранспортних засобів;
- технічне обслуговування та ремонт автотранспортних засобів; ремонт і технічне обслуговування інших машин та устаткування загального призначення;
- діяльність, пов'язана з реалізацією транспортних засобів, що підлягають реєстрації та обліку в органах внутрішніх справ;
- роздрібна, посередницька, оптова торгівля автотоварами, пальним, мастильними матеріалами й охолоджувальними рідинами, тощо;
- орендні (лізингові) операції в тому числі з іноземними суб'єктами господарської діяльності; посередницькі операції на підставі комісійних, агентських договорів, договорів доручення та інших документів;
- експорт та імпорт товарів, капіталів та робочої сили;
- організація та здійснення діяльності в галузі проведення виставок, аукціонів, торгів, конференцій, симпозіумів, семінарів та інших подібних заходів, що здійснюються на комерційній основі.

Фірма «Вік Партнер» – офіційний дилер автомобілів "Renault", "Nissan". Підприємство пропонує весь комплекс послуг відповідно до найновіших стандартів у світі авто. Клієнтами підприємства можуть бути як фізичні, так і юридичні особи. ТОВ «Вік Партнер» здійснює здебільшого роздрібну реалізацію товарів, проте також фірма здійснює і оптову торгівлю.

Оскільки «Вік Партнер» – це товариство з обмеженою відповідальністю, то засновники повинні відповідати по зобов'язаннях підприємства в межах належної їм частки, внесеної в якості внеску до статутного фонду товариства, що і вказано в установчих документах підприємства. Злагоджена робота колективу та належне виконання робітниками їхніх обов'язків дають змогу компанії розвиватися, розширювати ринки збуту та збільшувати кількість постійних клієнтів на ринку. Товариство не має філій, представництв, дочірніх фірм чи інших відокремлених підрозділів.

В ході дослідження було проведено аналіз останніх чотирьох років діяльності. Для отримання результатів, що відповідатимуть дійсності було проаналізовано фінансові результати підприємства за місяцями. Розглядавсь взаємозв'язок нерозподіленого прибутку і основних засобів, запасів, дебіторської заборгованості, кредиторсь-



кої заборгованості (загалом та за видами), інших поточних зобов'язань, собівартості реалізованої продукції, адміністративних витрат, витрат на збут, матеріальних витрат, витрат на оплату праці, відрахувань на соціальні заходи, амортизації та інших операційних витрат.

Для побудови множинної моделі прибутку (результативна змінна Y) було проаналізовано фінансову звітність ТОВ «Вік Партнер» та виокремлено параметри, які мають суттєвий вплив на нерозподілений прибуток фірми. З цією метою було побудовано кореляційну матрицю, що складається з парних лінійних коефіцієнтів кореляції для наступних параметрів: основні засоби, запаси, дебіторська заборгованість, кредиторська заборгованість за товари, роботи, послуги, кредиторська заборгованість за розрахунками з бюджетом, інші поточні зобов'язання, кредиторська заборгованість та поточні зобов'язання загалом, собівартість реалізованої продукції, адміністративні витрати, витрати на збут, матеріальні витрати, витрати на оплату праці, відрахування на соціальні заходи, амортизація та інші операційні витрати.

Аналіз кореляційної матриці показав, що найбільший вплив на нерозподілений прибуток мають запаси (коефіцієнт кореляції з прибутком становить 0,979) та поточні зобов'язання і забезпечення (коефіцієнт кореляції становить відповідно – 0,98662).

Було встановлено, що запаси та поточні зобов'язання і забезпечення не мають тісного зв'язку між собою, коефіцієнт кореляції становить 0,372, отже вони не є мультиколінеарними. Взаємозалежні фактори було виключено з моделі.

Результати найбільш адекватної моделі, яка має високі показники ефективності та відповідності наведено у табл. 1, з якої видно, що модель має наступний вигляд:

$$Y = 0,508 X_1 - 0,022 X_2 - 56,967. \quad (1)$$

Графічно лінійна регресійна модель та фактичні значення нерозподіленого прибутку відображено на рисунку.

Таким чином, коефіцієнт при X_1 показує, що при збільшенні обсягу запасів на 1 грн прибуток збільшиться на 50,8 копійок, в свою чергу коефіцієнт при X_2 показує, що при збільшенні суми поточних зобов'язань та забезпечень на 1 грн прибуток (Y) підприємства зменшиться на 2,2 копійки. Для перевірки значимості включених до моделі показників було розраховано критерій Стюдента з імовірністю 0,95 та числом степенів свободи = $48 - (2 - 1) = 47$. Для заданих па-

раметрів критерій Стьюдента становить 2,012.

Таблиця 1

Результати регресійного аналізу

Показник	Коефі- цієнти	Стандартна похибка	t-статистика	P-значення
Y-точка перетину	-56,967	13,296	-4,284	9,518E-05
Запаси (X1)	0,508	0,027	18,591	9,575E-23
Поточні зобов'яза- ння і за- безпе- чення (X2)	-0,022	0,039	-0,565	0,057

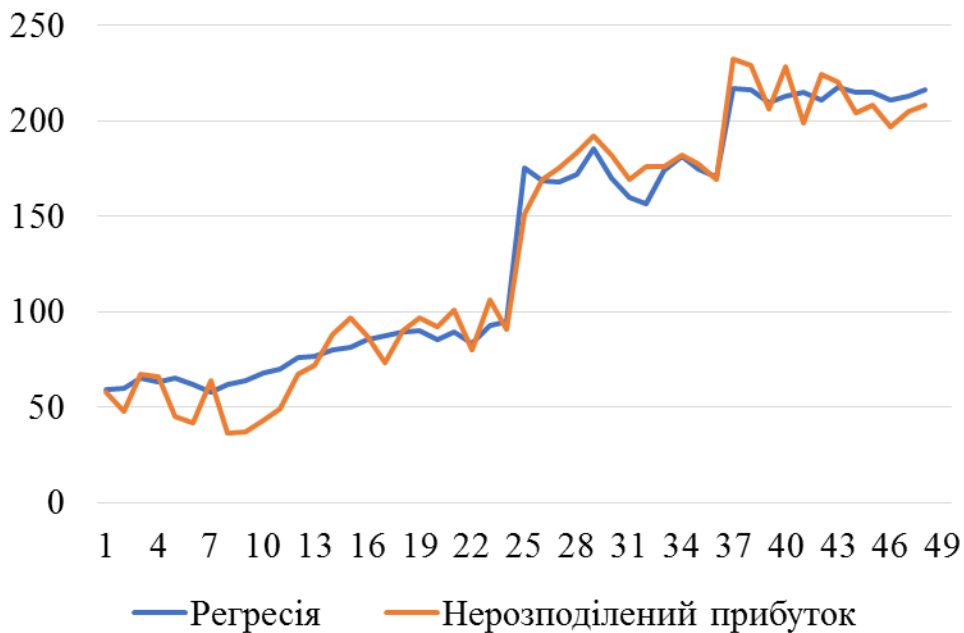


Рисунок. Регресійна модель та фактичні значення нерозподіленого прибутку ТОВ «Вік Партнер»

Порівнюючи отримані значення t-статистики за модулем та розрахований критерій можна зробити наступні висновки: вільний коефіцієнт є важливим для включення в модель, оскільки $|-4,284| > 2,012$; показник запаси також варто включити в остаточну модель, так як $18,591 > 2,012$; а обсяг поточних зобов'язань та за-



безпечень можна виключити з моделі, так як $|-0,565| < 2,012$.

R-значення дорівнює $9,58 \cdot E^{(-23)}$ для X_1 , що підтверджує значимість даного коефіцієнта. Звідси, можна зробити висновок, що найбільший вплив на нерозподілений прибуток мають запаси.

У табл. 2 представлено результати регресійної статистики. З таблиці видно, що коефіцієнт множинної кореляції $R = 0,952$, він характеризує тісноту зв'язку між залежною та незалежними змінними. У даному випадку зв'язок між чистим прибутком та запасами дуже великий.

Таблиця 2

Регресійна статистика

Показник	Значення
Множинний R	0,951
R-квадрат	0,906
Нормований R-квадрат	0,902
Стандартна похибка	20,767
Спостереження	48

Коефіцієнт детермінації R^2 визначається як відношення поясненої і загальної сум квадратів. Коефіцієнт детермінації є частиною дисперсії залежної змінної, яка пояснюється за рахунок мінливості незалежної змінної. Він є мірою тісноти лінійного зв'язку між x та y . Коефіцієнт детермінації завжди знаходиться в межах від нуля до одиниці. Чим ближче R^2 до 1, тим точніше x пояснює y .

Аналізуючи отримані результати моделі, можна підсумувати, що 90,5% коливань чистого прибутку пояснюється зміною визначеного фактору (запаси), а вплив інших факторів займає 9,5%. Даний результат характерний для підприємств, що займаються продажем автомобілів, тому модель є адекватною і відображає специфіку галузі.

Скоригований коефіцієнт детермінації містить поправку на число степенів свободи, він не перевищує коефіцієнт детермінації. В нашому випадку нормований коефіцієнт становить 90,2%.

У таблиці 3 представлено результати дисперсійного аналізу за методом найменших квадратів, для підтвердження гіпотези про адекватність моделі.

Для цього обраховано практичне значення критерія Фішера та порівняно його з теоретичною статистикою Фішера з $k-1$ та $n-k$ степенями свободи і рівнем надійності $1 - \alpha$.

Теоретичне значення статистики Фішера для нашого випадку становить 3,195. За результатом розрахунку, практичне значення критерію адекватності Фішера $F = 216,401$, що значно більше теоре-

тичного значення критерія Фішера (3,195), отже нульова гіпотеза не приймається, регресія є статистично значимою.

Таблиця 3

Дисперсійний аналіз

Показник	df	Сумарний квадрат, Sum Square (SS)	Середній квадрат, Mean Square (MS)	F-критерій	Значимість F-критерія
Регресія	2	186647,434	93323,717	216,403	8,207E-24
Залишок	45	19406,378	431,253	-	-
Разом	47	206053,812	-	-	-

Підсумовуючи, можна сказати, що багатofакторна модель прибутку має вигляд лінійного рівняння:

$$Y = 0,508 X_1 - 0,022 X_2 - 56,967.$$

Проте у процесі аналізу регресії було встановлено, що обсяг поточних зобов'язань та забезпечень можна виключити з моделі, оскільки цей показник не є значимим для моделі. Нерозподілений прибуток залежить від обсягу запасів і нове рівняння регресійної моделі матиме вигляд:

$$Y = 0,508 X_1 - 56,967.$$

При збільшенні обсягів запасів на 1 грн прибуток збільшиться на 50,8 копійок.

Висновки. Апробація кореляційно-регресійного моделювання нерозподіленого прибутку підтвердила, що нерозподілений прибуток є показовим фактором фінансово-економічної безпеки. Проведеним аналізом встановлено тісний двосторонній взаємозв'язок між запасами та результатами діяльності ТОВ «Вік Партнер». Як було зазначено, запаси мають значний вплив на обсяги отриманого прибутку, отже за допомогою зміни даного фактору можна впливати на формування прибутку підприємства. В подальшому потрібно враховувати результати проведеного аналізу та накопичувати обсяги запасів на підприємстві. Для підприємств, що займаються продажем автомобілів характерний тісний зв'язок між нерозподіленим прибутком та запасами. Отримана, в результаті дослідження модель, відображає специфіку такого виду діяльності, тому є адекватною і описує об'єктивні закономірності діяльності.



1. Бланк И. А. Управление финансовой безопасностью предприятия. К. : Эльга, Ника-Центр, 2004. 784 с. 2. Гукова А. В., Аникина И. Д. Роль финансовой безопасности предприятия в системе его экономической безопасности. *Образование и общество*. 2006. № 3. С. 98–102. 3. Іващенко О. В. Фінансово-економічна безпека підприємства. *Вісник Одеського національного університету. Економіка*. 2013. Т. 18. Вип. 1(1). С. 142–145. 4. Клименко Т. В. Основные элементы механизма обеспечения финансовой безопасности субъектов хозяйствования. *Вісник ЖДТУ. Економічні науки*. 2011. № 4(58). С. 340–343. 5. Лоханова Н. Система управління станом економічної безпеки підприємства: проблемні питання, концепція розвитку. *Економіст*. 2005. № 2. С. 52–56. 6. Новікова О. Ф., Покотоленько Р. В. Економічна безпека: концептуальне визначення та механізм забезпечення. / наук. ред. О. І. Амоша. НАН України, Ін-т економіки пром-сті. Донецьк : 2006. 407 с. 7. Пожуєва Т. О. Фінансова безпека — необхідна умова функціонування підприємства. *Вісник економічної науки України*. 2014. № 1. С. 95–97. 8. Портнова Г. О., Антоненко В. М. Фінансова безпека підприємств: сучасні погляди щодо сутності та оцінки. *Збірник наукових праць Національного університету державної податкової служби України*. 2012. № 1. С. 345–355. 9. Філіппов О. О. Сутність категорії "фінансова безпека підприємства". *Управління розвитком*. 2013. № 16. С. 75–77. 10. Фролов С. М., Козьменко О. В., Бойко А. О. Управління фінансовою безпекою економічних суб'єктів : навч. посібник. Суми : ДВНЗ «УАБС НБУ», 2015. 332 с.

REFERENCES :

1. Blank I. A. Upravlenie finansovoi bezopasnostiu predpriiatiia. K. : Elha, Nika-Tsenhr, 2004. 784 s. 2. Hukova A. V., Anikina I. D. Rol finansovoi bezopasnosti predpriiatiia v sisteme eho eekonomicheskoi bezopasnosti. *Obrazovanie i obshchestvo*. 2006. № 3. S. 98–102. 3. Ivashchenko O. V. Finansovo-ekonomichna bezpeka pidpriemstva. *Visnyk Odeskoho natsionalnoho universytetu. Ekonomika*. 2013. T. 18. Vyp. 1(1). S. 142–145. 4. Klymenko T. V. Osnovni elementy mekhanizmu zabezpechennia finansovoi bezpeky subiektiv hospodariuvannia. *Visnyk ZhDTU. Ekonomichni nauky*. 2011. № 4(58). S. 340–343. 5. Lokhanova N. Systema upravlinnia stanom ekonomichnoi bezpeky pidpriemstva: problemni pytannia, kontseptsiia rozvytku. *Ekonomist*. 2005. № 2. S. 52–56. 6. Novikova O. F., Pokotolenko R. V. Ekonomichna bezpeka: kontseptualne vyznachennia ta mekhanizm zabezpechennia. / nauk. red. O. I. Amosha. NAN Ukrainy, In-t ekonomiky prom-sti. Donetsk : 2006. 407 s. 7. Pozhueva T. O. Finansova bezpeka — neobkhdna umova funktsionuvannia pidpriemstva. *Visnyk ekonomichnoi nauky Ukrainy*. 2014. № 1. S. 95–97. 8. Portnova H. O., Antonenko V. M. Finansova bezpeka pidpriemstv: suchasni pohliady shchodo sutnosti ta otsinky. *Zbirnyk naukovykh prats Natsionalnoho universytetu derzhavnoi podatkovoi sluzhby Ukrainy*. 2012. № 1. S. 345–355. 9. Filippov O. O. Sutnist katehorii "finansova bezpeka pidpriemstva". *Upravlinnia rozvytkom*. 2013. № 16. S. 75–77.

10. Frolov S. M., Kozmenko O. V., Boiko A. O. Upravlinnia finansovoiu bezpekoiu ekonomichnykh subiektiv : navch. posibnyk. Sumy : DVNZ «UABS NBU», 2015. 332 s.

Рецензент: д.е.н., професор Савіна Н. Б. (НУВГП)

Kovshun N. E., Candidate of Economics (Ph.D.), Professor (National University of Water and Environmental Engineering, Rivne), **Hural N. V., Post-graduate Student** (National University of Water and Environmental Engineering, Rivne), **Kliukha O. O., Candidate of Engineering (Ph.D.), Associate Professor** (National University of Water and Environmental Engineering, Rivne)

MODELING OF FINANCIAL AND ECONOMIC SAFETY INDICATORS

The article describes the problems of analysis and identification of factors that influence the activity of the company in the current circumstances. We have investigated the financial statements of the company and highlight the economical parameters that have a significant effect on the companies retained earnings. Based on these investigations we have developed multi-factor profit model. A correlation matrix that describes pairwise linear correlation coefficients for the following parameters: fixed assets, stocks, accounts receivable, accounts payable for goods, work, services, other current liabilities, accounts payable and current liabilities in total, cost of sales, administrative expenses, sales expenses, material costs, labor costs, deductions for social measures, depreciation and other operating expenses costs was built based on this model. We have found dependencies between profit on inventory and current liabilities. To prove the hypothesis of the model's efficiency, we have performed a dispersion analysis based on the method of the least squares.

Keywords: financial and economic security, correlation-regression analysis, multi-factor model.

Ковшун Н. Е., к.э.н., профессор (Национальный университет водного хозяйства и природопользования, г. Ровно), **Гураль Н. В., аспирант** (Национальный университет водного хозяйства и природопользования, г. Ровно), **Клюха О. О., к.т.н., доцент** (Национальный университет водного хозяйства и природопользования, г. Ровно)



МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

В статье рассматривается проблема анализа и выявления факторов, влияющих на деятельность предприятия в современных сложных условиях. Проанализировано финансовую отчетность предприятия и выделены параметры, которые имеют существенное влияние на его нераспределенную прибыль, на основе этого разработана многофакторная модель прибыли. Было построено корреляционную матрицу, состоящую из парных линейных коэффициентов корреляции для следующих параметров: основные средства, запасы, дебиторская задолженность, кредиторская задолженность за товары, работы, услуги, кредиторская задолженность по расчетам с бюджетом, другие текущие обязательства, кредиторская задолженность и текущие обязательства в целом, себестоимость реализованной продукции, административные расходы, расходы на сбыт, материальные затраты, затраты на оплату труда, отчисления на социальные мероприятия, амортизация и прочие операционные расходы. Установлена зависимость прибыли от объема запасов и текущих обязательств. Для подтверждения гипотезы об адекватности модели было проведено дисперсионный анализ по методу наименьших квадратов.

***Ключевые слова:* финансово-экономическая безопасность, корреляционно-регрессионный анализ, многофакторная модель.**
