

3. Васильєва В. Г. Особливості та умови використання штучного інтелекту для вдосконалення функцій обліку й аудиту: *Технології добросовісного використання штучного інтелекту у сфері освіти та науки : матеріали всеукраїнського науковопедагогічного підвищення кваліфікації* (31 липня – 10 вересня 2023 року). – Одеса: ВД «Гельветика», 2023. – С. 38-41 – URL:
https://cuesc.org.ua/images/informlist/Maket_advanced_training_PSAU.pdf
4. Frederick King (2023) Unlocking the Potential of ChatGPT in Project Management: 8 easy use-cases. – URL: <https://frederickking-hh.medium.com/unlocking-the-potential-of-chatgpt-in-project-management-8-easy-use-cases-c3fd7cff8466> (дата звернення 08.02.2024).

УДК 338.2

ЕКОНОМЕТРИЧНІ МОДЕЛІ ІНДИКАТОРІВ ФІНАНСОВОЇ БЕЗПЕКИ БАНКУ

Кечеджі Н. Б., студентка, natakeche@ukr.net, ХНЕУ ім. С. Кузнеця

Впродовж останніх років банківська система України зазнає значного впливу від різних кризових явищ, починаючи від пандемії COVID-19 і закінчуючи війною, яка триває з 2022 року. Подібний стан зазвичай супроводжується девальвацією та інфляцією, відтоком кількості вкладників та збільшенням заборгованостей клієнтами, що, в свою чергу, часто призводить до банкрутства банківських установ. Дуже часто це працює в комплексі. Тобто закриття окремих банків має можливість спровокувати таку тенденцію, яка може негативно впливати на економічну ситуацію в країні загалом, що в свою чергу стане значним тиском та можливим підривом фінансової безпеки інших суб'єктів банківської системи. Тому актуальною проблемою є розробка моделі, за допомогою якої кожен банк міг би розраховувати та контролювати рівень власної фінансової безпеки.

Після детального аналізу вітчизняних та зарубіжних наукових праць [1-3] ми дійшли висновку, що ця тема не є повністю визначеною та до кінця розкритою. До того ж, багато науковців розглядають це питання загалом в масштабах країни, в той час як ми б хотіли звернути увагу на економетричні моделі індикаторів фінансової безпеки саме з точки зору окремого банку.

Рівень фінансової безпеки є запорукою гарного розвитку банку, його конкурентоспроможності та фінансової стійкості. Логічним буде розглядати його в контексті прибутковості, оскільки саме за її наявності можливо вибудувати стабільність та стійкість установи під час криз, що є

основним критерієм в розумінні фінансової безпеки банку. Таким чином, в рамках даної роботи висуваємо гіпотезу щодо гарної описової можливості економетричної моделі, де результиуючою змінною є чистий дохід (тис. грн.), а незалежними змінними: капітал (тис. грн.) – X1; активи банку (тис. грн.) – X2; зобов'язання (тис. грн.) – X3; депозити фізичних (X4) та юридичних осіб – X5 (у тис. грн.). Вони є внутрішніми факторами впливу. З-поміж зовнішніх факторів на основі припущення про їх значимість було обрано індекс інфляції – X6 (у %) та ВВП – X7 (млн. грн). За основу аналізу було взято фінансову звітність АТ «Комерційний Банк «ПриватБанк»» [4] та інформацію з офіційного сайту Державної служби статистики України [5] за 2000-2024 рр. Розрахунки будуть здійснюватися в середовищі RStudio за допомогою мови R. Побудова багатфакторної регресійної моделі зображено на рис. 1.

```
Call:
lm(formula = data.Y ~ ., data = data1)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-67792577 -6072153  -509795   5002381  44452076

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  1.388e+07  1.305e+07   1.064  0.30308
data.X1      4.950e+00  1.643e+00   3.013  0.00824 **
data.X2     -9.605e-01  6.886e-01  -1.395  0.18214
data.X3      2.581e-01  6.984e-01   0.370  0.71651
data.X4      5.356e-01  6.653e-01   0.805  0.43264
data.X5      1.058e+00  5.623e-01   1.882  0.07813 .
data.X6     -3.714e+02  6.172e+05  -0.001  0.99953
data.X7     -4.014e+01  1.986e+01  -2.021  0.06039 .
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 22860000 on 16 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.6688,    Adjusted R-squared:  0.5239
F-statistic: 4.616 on 7 and 16 DF,  p-value: 0.005397
```

Рисунок 1 – Модель прибутковості АТ КБ «ПриватБанк»

Модель має вигляд:

$$Y = 13880000 + 4,95 * X1 - 0,9605 * X2 + 0,2581 * X3 + 0,5356 * X4 + 1,958 * X5 - 371,4 * X6 - 40,14 * X7 \quad (1)$$

Ми можемо бачити значимість за критерієм Стьюдента $ta_0 = 1,064$; $ta_1 = 3,013$; $ta_2 = -1,395$; $ta_3 = 0,370$; $ta_4 = 0,805$; $ta_5 = 1,882$; $ta_6 = -0,001$; $ta_7 = -2,021$. В останньому стовпчику зображена ймовірність того, що ці показники статистично незначимі, тобто статично значимими для цієї моделі є параметри a_1 , a_5 та a_7 , а всі інші – незначущі. Якість і пояснюючі здатності моделі – 67 %.

Наступним кроком був розрахований коефіцієнт варіації для кожної змінної і він мав такі значення: $coef.var(X1) = 1,089$; $coef.var(X2) = 0,966$; $coef.var(X3) = 0,933$; $coef.var(X4) = 1,025$; $coef.var(X5) = 1,078$; $coef.var(X6) = 0,839$; $coef.var(X7) = 0,896$. При умові, коли коефіцієнт варіації менше 10 %, то ступінь розсіювання даних вважається незначним, якщо

значення не перевищує 33 % – сукупність вважається однорідною, якщо ж більше, то – неоднорідною.

Далі була розрахована матриця парних кореляцій та побудований тепловий графік на його основі (рис.2).

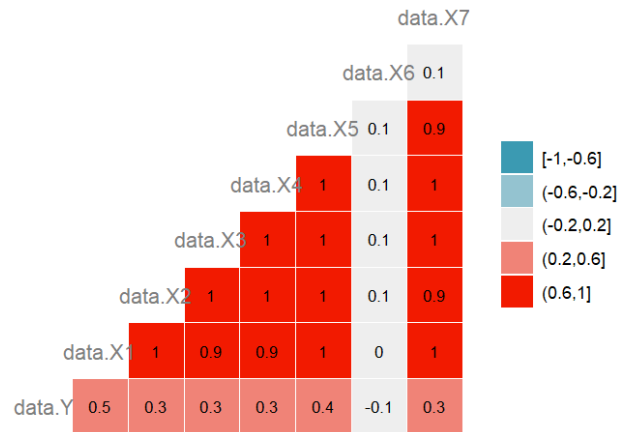


Рисунок 2 – Тепловий графік парних кореляцій

Як результат ми можемо бачити що найбільш значущий вплив на результуючу ознаку оказують такі фактори: капітал (тис. грн.) – X1; депозити юридичних осіб – X5 (тис. грн.). Вони є внутрішніми факторами впливу.

Висновок. Таким чином, після проведеного аналізу ми можемо зробити висновок, що наша гіпотеза не підтвердилася. Незалежні змінні мають дуже тісний зв'язок між собою, що робить модель дуже чутливою. До того ж вплив на результуючу змінну недостатній, щоб ми могли використовувати дану регресійну модель для визначення рівня фінансової безпеки банку. Як результат, обрані внутрішні і зовнішні фактори мають недостатній вплив на рівень фінансової безпеки банківської установи, а банківська система не залучена до інвестування реального сектора економіки, що, на жаль, відповідає дійсності.

Список використаних джерел

1. Барановський, О. & Путінцева, Т. (2021). Формування комплексної програми забезпечення фінансової безпеки комерційних банків. *Світ фінансів*, 3 (68), 65-79.
2. Мордань, Є.Ю., Журавка, О.С., Діденко, К.В., & Кравченко, Я.І. (2021). Фінансова безпека банків: сутність та оцінка. *Бізнес-інформ*, 1, 243-251
3. Кубах, Т.Г., & Руденко, Є.Ю. (2021). Оцінювання взаємозв'язку фінансової стійкості банківської системи та фінансової безпеки держави. *«Modern Economics»*, 26, 55-63.
4. Фінансова звітність АТ КБ «ПриватБанк» за 2000-2021 роки – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://privatbank.ua/about/finansovaja-otchetnost>.
5. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ukrstat.gov.ua/>.

Рецензент д.е.н., проф. Гур'янова Л.С., ХНЕУ ім. С. Кузнеця