

УДК 338.7

Шелест О.Л.

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри міжнародних економічних відносин та фінансів
Харківського торговельно-економічного інституту
Київського національного торговельно-економічного університету

Дубровіна В.А.

старший викладач кафедри міжнародних економічних відносин та фінансів
Харківського торговельно-економічного інституту
Київського національного торговельно-економічного університету

МОДЕЛІ ПРОГНОЗУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ЛІКВІДНОСТІ ТА ПРИБУТКОВОСТІ ДЕРЖАВНОГО БАНКУ

MODELS OF FORECASTING THE INDICATORS OF LIQUIDITY AND PROFITABILITY OF THE STATE BANK

АНОТАЦІЯ

У статті розкрито поняття стратегії управління ліквідністю та прибутковістю банку та роль використання економіко-математичних моделей. Проведено аналіз динаміки показників ліквідності державного банку. Досліджено динаміку показників прибутковості державного банку. Побудовано трендові моделі ліквідності та прибутковості державного банку. Запропоновано системний підхід до оцінки ліквідності та прибутковості державного банку.

Ключові слова: ліквідність, прибутковість, трендові моделі, ліквідні активи, чиста процентна маржа, процентні доходи, процентні витрати.

АННОТАЦИЯ

В статье раскрыты понятие стратегии управления ликвидностью и прибыльностью банка и роль использования экономико-математических моделей. Проведен анализ динамики ликвидности и прибыльности государственного банка. Исследована динамика показателей прибыльности государственного банка. Построены трендовые модели ликвидности и прибыльности государственного банка. Предложен системный подход к оценке ликвидности и прибыльности государственного банка.

Ключевые слова: ликвидность, прибыльность, трендовые модели, ликвидные активы, чистая маржа, процентные доходы, процентные расходы.

ANNOTATION

The article considers the concept of the bank's strategy of liquidity and profitability management and the role of the use of economic and mathematical models for this purpose. The analysis of the dynamics of liquidity and profitability of the state bank is carried out. The dynamics of profitability indicators of the state bank is investigated. Trend models of liquidity and profitability of the state bank are constructed and are used for the prediction of liquidity and profitability indicators.

Keywords: systematic approach, liquidity, profitability, trend models, liquid assets, net margin, interest income, interest expenses.

Постановка проблеми. У сучасних умовах ведення банківського бізнесу для менеджменту банку актуалізуються питання розроблення нових та ефективного застосування перевірених часом підходів до управління ліквідністю і прибутковістю, відповідних захисних заходів для зменшення негативного впливу на рівень останніх, зважаючи на швидкозмінність перебігу економічних процесів та необхідність постійної підтримки належного рівня фінансової стійкості банку. При цьому необхідно застосовувати системний підхід і забезпечити комплексне управління ліквідністю та прибутковістю, зважаючи на тісний взаємозв'язок між ними.

Проте банки досі приділяють недостатньо уваги системному аналізу, діагностиці та прогнозуванню своєї діяльності. Слід визначити, що під час розроблення відповідних стратегій управління ліквідністю і прибутковістю банку необхідно використовувати сценарний підхід до прогнозування значень тих чи інших показників з урахуванням їх динаміки та впливу інших факторів. Отже, важливими завданнями банку є розроблення та аналіз економіко-математичних моделей для визначення тенденцій змін відповідних показників, впливу інших факторів та прогнозування їх значень на майбутній період з урахуванням дій можливих сценаріїв.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню теоретичних та практичних аспектів банківської ліквідності присвячено значну кількість наукових праць, що були опубліковані як вітчизняними, так і зарубіжними вченими, серед них: О. В. Васюренко [1], О. В. Дзоблюк, В.М. Кочетков, М.І. Савлук, Л. О. Примостка [2], Е.Дж. Долан, О.І. Лаврушин, І.Д. Мамонова, В. М. Усоскін, Р.В. Михайлюк [3], Т. І. Костюченко [4], І.І. Коцюба [5], А. Л. Сирчин [6], О. О. Крепак [7], К.Л. Ларіонова, О.С. Кузьміна [8] та ін.

Незважаючи на суттєві наукові результати, отримані вищезазначеними та іншими вченими, слід зауважити, що питання формування підходів до вдосконалення управління ліквідністю банків залишаються недостатньо розробленим як у теоретичному, так і у практичному аспекті.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. У працях названих учених досліджено різноманітні аспекти аналізу управління ліквідністю та прибутковістю банку. Разом із тим комплементарність згаданої проблеми свідчить про те, що не всі питання управління ліквідністю та прибутковістю банку вивчено та висвітлено повною мірою. Слід зазначити, що у практиці державного банку трендові моделі не використовувалися для зазначених показників ліквідності та прибутковості, що зумовило необхідність розроблення цих моделей.

Мета статті полягає у розробленні, аналізі та використанні простих економетричних моделей для характеристики особливостей динаміки основних показників ліквідності та прибутковості банку; використанні цих моделей для формування ймовірних сценаріїв змін цих показників у наступному періоді та визначенні відповідних стратегій управління показниками ліквідності та прибутковості банківської установи.

Виклад основного матеріалу дослідження. Стратегію управління ліквідністю сучасні дослідники розглядають як процес реалізації певної послідовності заходів, а також завчасно підготовлених варіантів рішень у разі суттєвих зовнішніх чи внутрішніх змін, які б у кінцевому підсумку забезпечували належний рівень ліквідності [3, с. 115].

Розроблення такої стратегії – це своєрідний пошук балансу між внутрішніми можливостями банку та зовнішніми чинниками впливу на його діяльність. Утім, банки постійно стикаються з дилемою «ліквідність – прибутковість», вирішення якої потребує від менеджменту банку побудови ефективної та діючої стратегії управління ліквідністю та прибутковістю банківської установи.

Зважаючи на специфіку кожного банку, зокрема його величину, обсяги діяльності, особливості операцій, різноманітність клієнтури та репутацію, стратегія управління ліквідністю і прибутковістю, яку обере банк, також відрізнятиметься. Завдання менеджменту банку – забезпечити функціонування відлагодженої структури щодо ефективного управління ліквідністю і прибутковістю відповідно до затвердженої стратегії.

Для побудови моделей трендів ліквідності банку було проведено аналіз динаміки показників ліквідності АТ «Ощадбанк» за період 2015–2016 рр. У табл. 1 приведено показники ліквідності, які використано для побудови моделей лінійного тренду та прогнозування значень на I та II квартал 2017 р. [9; 10].

Для побудови лінійного тренду та оцінки параметрів їх статистичної значущості, коефіцієнтів кореляції та побудови прогнозних значень були використані програми MS Excel та Statistica. На рис. 1 наведено графік динаміки показників частки ліквідних активів (L1) та лінійний тренд.

Як видно з рис. 1, динаміка показника частки ліквідних активів (L1) мала тенденцію до зростання. Так, у I кварталі 2015 р. частка ліквідних активів становила 11,4%, потім зросла до

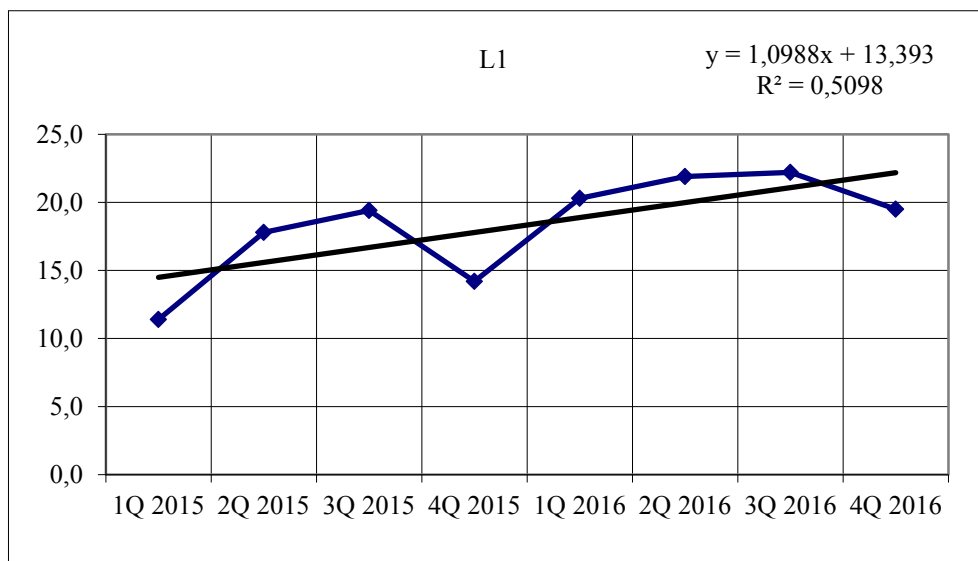


Рис. 1. Графіки динаміки показників L1 «Ліквідні активи / Активи» та лінійного тренду

Таблиця 1

Квартальна динаміка показників ліквідності банку за 2015–2016 рр.

Показник	Ліквідні активи / Активи	Ліквідні активи / Залучені ресурси	Ліквідні активи / Зобов'язання
1 кв. 2015 р.	11,4	18,1	13,3
2 кв. 2015 р.	17,8	27,0	20,5
3 кв. 2015 р.	19,4	28,0	21,8
4 кв. 2015 р.	14,2	22,4	14,9
1 кв. 2016 р.	20,3	30,4	21,9
2 кв. 2016 р.	21,9	30,9	23,7
3 кв. 2016 р.	22,2	31,1	24,1
4 кв. 2016 р.	19,5	26,8	21,0

рівня 17,8% та 19,4% відповідно у II та III кварталах 2015 р. Втім, у IV кварталі 2015 р. цей показник зменшився до 14,2%. Значення частки ліквідних активів зросли у I, II та III кварталах 2016 р. Максимальне значення спостерігалось у III кварталі 2015 р. – 22,3%. Станом на IV квартал 2016 р. значення показника частки ліквідних активів зменшилося до рівня 19,5%.

Для визначення динаміки показників частки ліквідних активів побудовано модель лінійного тренду. Оцінки параметрів є статистично значущими на рівні $p < 0,05$, коефіцієнт кореляції становить 0,71, а коефіцієнт детермінації дорівнює 0,509. Модель лінійного тренду може бути використана для прогнозу.

На рис. 2 приведено динаміку показника «Ліквідні активи / Залучені ресурси» (L2).

У I кварталі 2015 р. мінімальне значення показника відношення ліквідних активів до залучених ресурсів дорівнювало 18,1%. У II та III кварталах 2015 р. цей показник зріс до 27% та 28% відповідно, але у IV кварталі 2015 р. значення цього показника зменшилося до 22,4%. У I, II та III кварталах 2016 р. значення показника відношення ліквідних активів до залучених ресурсів було на рівні 31,1%, а у IV кварталі 2016 р. – 26,8%. Для визначення динаміки показників відношення ліквідних активів до залучених ресурсів було побудовано модель лінійного тренду. Оцінки параметрів є статистично значущими на рівні $p < 0,1$, коефіцієнт кореляції становить 0,63, а коефіцієнт детермінації дорівнює 0,395, тобто модель лінійного тренду може бути використана для прогнозу, але його точність буде меншою, ніж в інших випадках, із більш високим коефіцієнтом детермінації.

На рис. 3 наведено динаміку показника L3.

У I кварталі 2015 р. значення показника відношення ліквідних активів до зобов'язань становило 13,3%, у II та III кварталах відбувалося зростання значень цього показника до 21,8%.

У IV кварталі 2015 р. значення показника відношення ліквідних активів до зобов'язань зменшилося до рівня 14,9%. Протягом I–III кварталів 2016 р. спостерігається стійке зростання значень цього показника до 24,1%, але у IV кварталі 2016 р. значення показника зменшилося до 21%. Для визначення динаміки показників відношення ліквідних активів до зобов'язань побудовано модель лінійного тренду. Зазначимо, що оцінки параметрів є статистично значущими на рівні $p < 0,05$, коефіцієнт кореляції становить 0,62, а коефіцієнт детермінації дорівнює 0,389. Отже, модель лінійного тренду може бути використана для прогнозу, але точність прогнозу буде меншою, ніж в інших випадках, з більш високим коефіцієнтом детермінації.

У табл. 2 наведено моделі лінійних трендів для аналізу тенденцій основних показників ліквідності АТ «Ощадбанк», які були побудовані в пакеті MS Excel.

У побудованих моделях Y відображає модельне (теоретичне) значення відповідного показника, а t – фактор часу, t приймає значення 1 для I кв. 2015 р., 2 – для II кв. 2015 р., 3 – для III кв. 2015 р., 4 – для IV кв. 2015 р. і т. д.

У табл. 3 наведено прогнозні значення для I та II кварталів 2017 р.

На основі наведених даних у табл. 3 можна відзначити, що показник «Ліквідні активи / Активи» для нижньої границі довірчого інтервалу зріс у II кв. 2017 р. порівняно з I кв. 2017 р. Для інших показників спостерігається зменшення у II кв. 2017 р. Бачимо значне зростання усіх показників для точкової границі прогнозу та верхньої границі довірчого інтервалу у II кв. 2017 р. порівняно з I кв. 2017 р.

У табл. 4 наведено показники прибутковості АТ «Ощадбанк», які були використані для побудови моделей лінійного тренду та прогнозування значень на I та II квартали 2017 р. [9; 10].

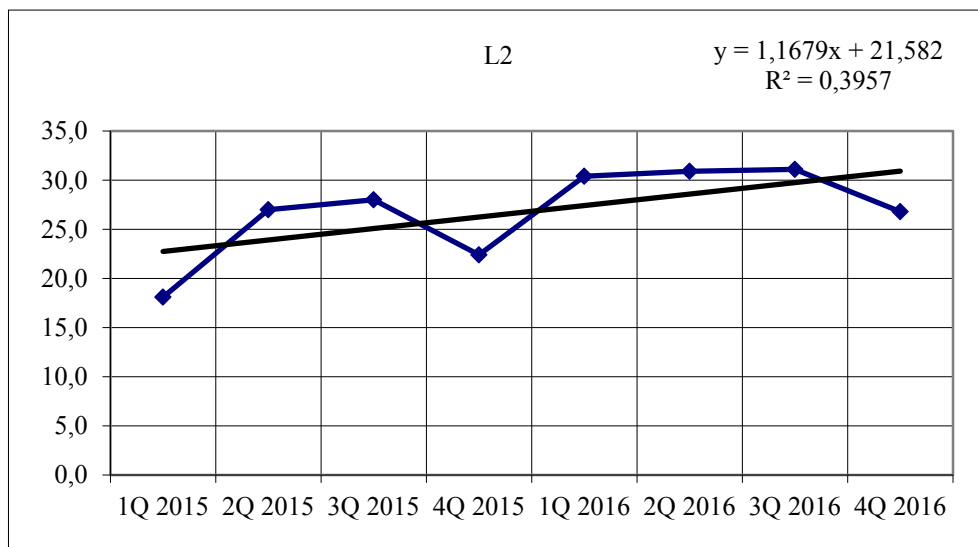


Рис. 2. Графіки динаміки показників L2 «Ліквідні активи / Залучені ресурси» та лінійного тренду

На рис. 4 наведено зміни показника чистої процентної маржі (R1) та побудовано лінійний тренд. Як видно з рис. 4, динаміка чистої процентної маржі (R1) мала тенденцію до падіння. Так, у I кварталі 2015 р. чиста процентна маржа становила 5,9%, протягом II та III кварталів 2015 р. бачимо її зростання до рівня 6,8%, але у IV кварталі 2015 р. та у I–IV кварталах 2016 р. значення цього показника різко зменшилося.

Мінімальне значення чистої процентної маржі спостерігалось у III кварталі 2016 р. і становило 3,8%. Для визначення динаміки показників чистої процентної маржі побудовано модель лінійного тренду. Оцінки параметрів є статистично значимими на рівні $p < 0,01$, коефіцієнт кореляції становить 0,87, а коефіці-

єнт детермінації дорівнює 0,756, тобто модель лінійного тренду може бути використана для прогнозу.

На рис. 5 наведено динаміку показника відношення процентних витрат до процентних доходів (R2) та побудовано лінійний тренд. Як видно з рис. 5, показник відношення процентних витрат до процентних доходів мав тенденцію до зростання. Станом на I квартал 2015 р. цей показник становив 61,9%. У II та III кварталах 2015 р. відбулося зниження цього показника до рівня 61%, а у IV кварталі 2015 р. – його зростання до рівня 68%. Станом на I квартал 2016 р. цей показник зменшився до рівня 65,3%, але починаючи з II кварталу 2016 р. спостерігалось стійке його збільшення.

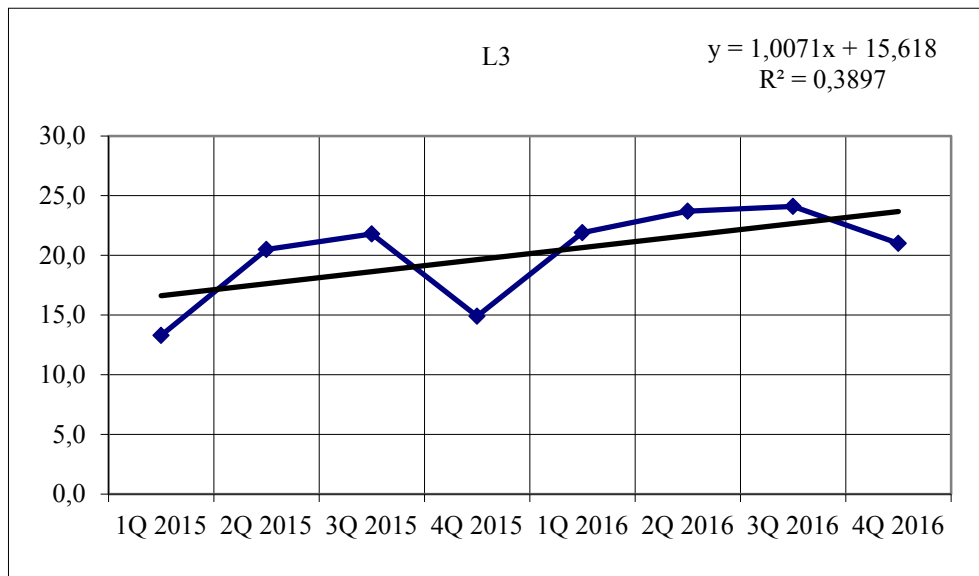


Рис. 3. Графіки динаміки показників L3 «Ліквідні активи / Зобов'язання» та лінійного тренду

Таблиця 2

Характеристики лінійних трендів основних показників ліквідності банку за період I кв. 2015 р. – IV кв. 2016 р.

Показник	Рівняння лінійного тренду	Коефіцієнт детермінації
(Ліквідні активи / Активи) x 100%	$Y = 1,0988t + 13,393$	$R^2=0,5098$
(Ліквідні активи / Залучені ресурси) x 100%	$Y = 1,1679t + 21,582$	$R^2=0,3957$
(Ліквідні активи / Зобов'язання) x 100%	$Y = 1,0071t + 15,618$	$R^2=0,3897$

Таблиця 3

Прогнозні значення для показників ліквідності на I–II кв. 2017 р.

Показник	I кв. 2017 р.			II кв. 2017 р.		
	Нижня границя довірчого інтервалу	Точкова границя прогнозу	Верхня границя довірчого інтервалу	Нижня границя довірчого інтервалу	Точкова границя прогнозу	Верхня границя довірчого інтервалу
(Ліквідні активи / Активи) x 100%	17,8	23,3	28,7	18	24,4	30,8
(Ліквідні активи / Залучені ресурси) x 100%	24,8	32,1	39,4	24,7	33,3	41,9
(Ліквідні активи / Зобов'язання) x 100%	18,3	24,7	31	18,2	25,7	33,2

Для визначення динаміки показників відношення процентних витрат до процентних доходів було побудовано модель лінійного тренду.

Оцінки параметрів є статистично значущими на рівні $p < 0,01$, коефіцієнт кореляції становить 0,869, а коефіцієнт детермінації дорівнює

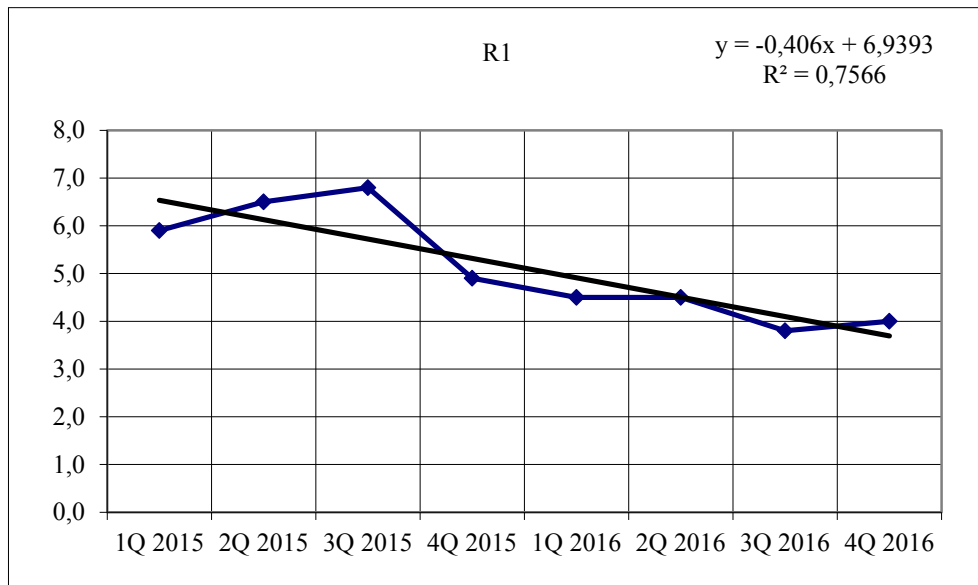


Рис. 4. Графіки динаміки показників R1 «Чиста процентна маржа» та лінійного тренду

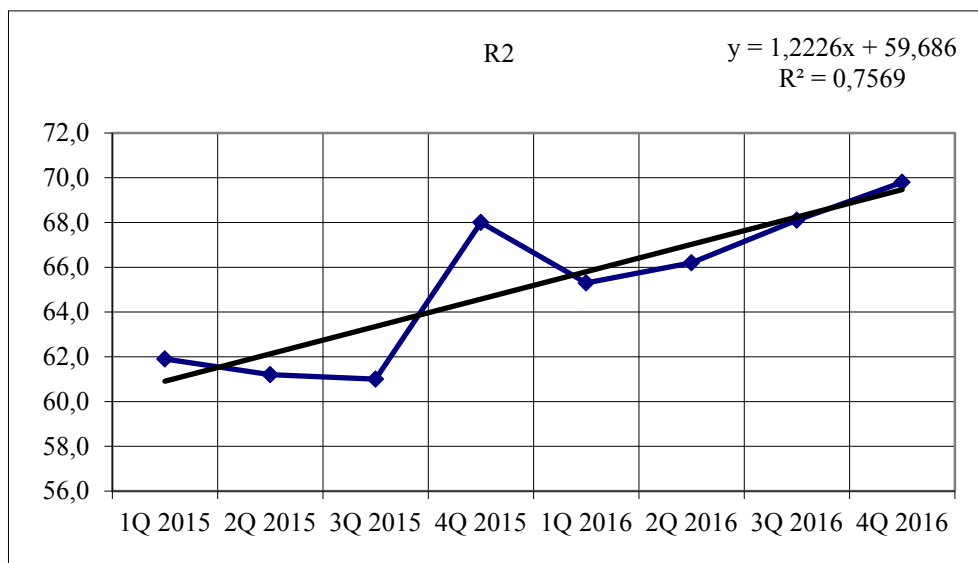


Рис. 5. Графіки динаміки показників R2 «Процентні витрати / Процентні доходи» та лінійного тренду

Таблиця 4

Квартальна динаміка показників прибутковості банку за 2015–2016 рр.

Показник	Чиста процентна маржа, %	(Процентні витрати / Процентні Доходи) x 100%	ROAA, %	ROAE, %
1 кв. 2015 р.	5,9	61,9	-6,6	-40,7
2 кв. 2015 р.	6,5	61,2	-8,9	-59,4
3 кв. 2015 р.	6,8	61,0	-10,7	-78,3
4 кв. 2015 р.	4,9	68,0	-8,5	-81,6
1 кв. 2016 р.	4,5	65,3	-7,4	-69,4
2 кв. 2016 р.	4,5	66,2	-5,5	-55,0
3 кв. 2016 р.	3,8	68,1	-3,7	-40,2
4 кв. 2016 р.	4,0	69,8	0,3	4,2

0,756. Зазначимо, що модель лінійного тренду може бути використана для прогнозу.

На рис. 6 приведено графік динаміка показника ROAA (R3) та лінійний тренд.

Як видно з рис. 6, динаміка показника ROAA (R3) мала тенденцію до зростання. Так, у I кварталі 2015 року показник ROAA був негативним та становив -6,6%, у II та III кварталах 2015 р. відбулося різке його зменшення до рівня -10,7%. Проте починаючи з IV кварталу 2015 р. спостерігається стійке зростання цього показника, значення якого становило 0,3%. Для визначення динаміки показників ROAA було побудовано модель лінійного тренду, оцінки параметрів є статистично значущими на рівні $p < 0,01$, коефіцієнт кореляції становить 0,769, а коефіцієнт детермінації дорівнює 0,592. Модель лінійного тренду може бути використана для прогнозу.

На рис. 7 наведено динаміку показника ROAE (R4) та побудовано лінійний тренд.

Як видно з рис. 7, для значення показника ROAE (R4) відбувалося значне коливання. З I кварталу 2015 р. до IV кварталу 2015 р. спостерігалася тенденція падіння від -40,7% до -82,6%, тобто майже у два рази. Але це негативне явище було стабілізовано банком та поступово виведено на рівень 4,2% у IV кварталі 2016 р. Для визначення динаміки показників ROAE було побудовано модель лінійного тренду, оцінки параметрів є статистично зна-

чущими на рівні $p < 0,1$, коефіцієнт кореляції становить 0,519, а коефіцієнт детермінації дорівнює 0,269. Модель лінійного тренду може бути використана для прогнозу, але точність прогнозу буде меншою, ніж в інших випадках, із більш високим коефіцієнтом детермінації.

У табл. 5 наведено моделі лінійних трендів для аналізу тенденцій основних показників прибутковості АТ «Ощадбанк», які були побудовані у пакеті MS Excel.

У побудованих моделях Y відображає модельне (теоретичне) значення відповідного показника, а t – фактор часу, t приймає значення 1 для I кв. 2015 р., 2 – для II кв. 2015 р., 3 – для III кв. 2015 р., 4 – для IV кв. 2015 р. і т. д.

У табл. 6 побудовано прогнозні значення для показників прибутковості АТ «Ощадбанк» на I та II квартали 2017 р.

З аналізу наведених у табл. 5 та 6 прогнозних значень показників ліквідності та прибутковості на I та II квартали 2017 р. видно, що спостерігається поліпшення фінансового стану АТ «Ощадбанк» із погляду значень цих показників. Проте для побудови ефективної стратегії управління ліквідністю та прибутковістю банку слід визначити детермінанти, які можуть впливати на ці показники, при цьому пріоритетне місце слід відводити ліквідності.

Висновки. Слід зазначити, що трендові моделі відображають характер тенденцій, які

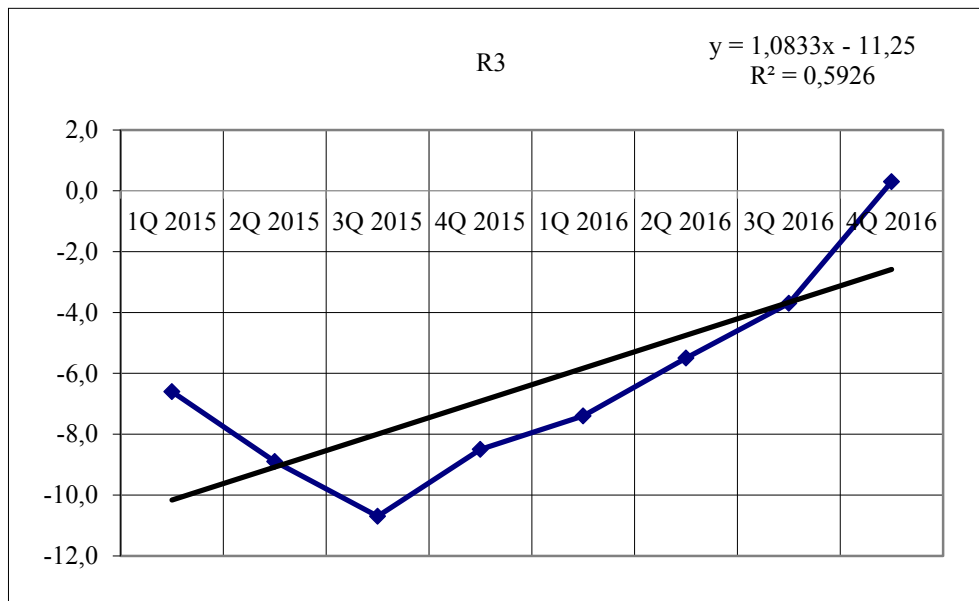


Рис. 6. Графіки динаміки показників R3 «ROAA» та лінійного тренду

Таблиця 5

Характеристики лінійних трендів основних показників прибутковості банку за період I кв. 2015 р. – IV кв. 2016 р.

Показник	Рівняння лінійного тренду	Коефіцієнт детермінації
Чиста процентна маржа, %	$Y = -0,406t + 6,9393$	$R^2=0,7566$
(Процентні витрати/ Процентні доходи) x 100%	$Y = 1,2226t + 59,586$	$R^2=0,7569$
ROAA, %	$Y = 1,0833t - 11,25$	$R^2=0,5926$
ROAE, %	$Y = 5,8619t - 78,929$	$R^2=0,2694$

Таблиця 6

Прогнозні значення показників прибутковості банку на I та II кв. 2017 р.

Показник	I кв. 2017 р.			II кв. 2017 р.		
	Нижня границя довірчого інтервалу	Точкова границя прогнозу	Верхня границя довірчого інтервалу	Нижня границя довірчого інтервалу	Точкова границя прогнозу	Верхня границя довірчого інтервалу
Чиста процентна маржа, %	2,1	3,3	4,4	1,5	2,9	4,3
(Процентні витрати / Процентні доходи) x 100%	67,2	70,7	74,2	67,8	71,9	76
ROAA, %	-6	-1,5	3	-5,8	-0,4	4,9
ROAE, %	-74,9	-26,2	22,5	-77,8	-20,3	37,1

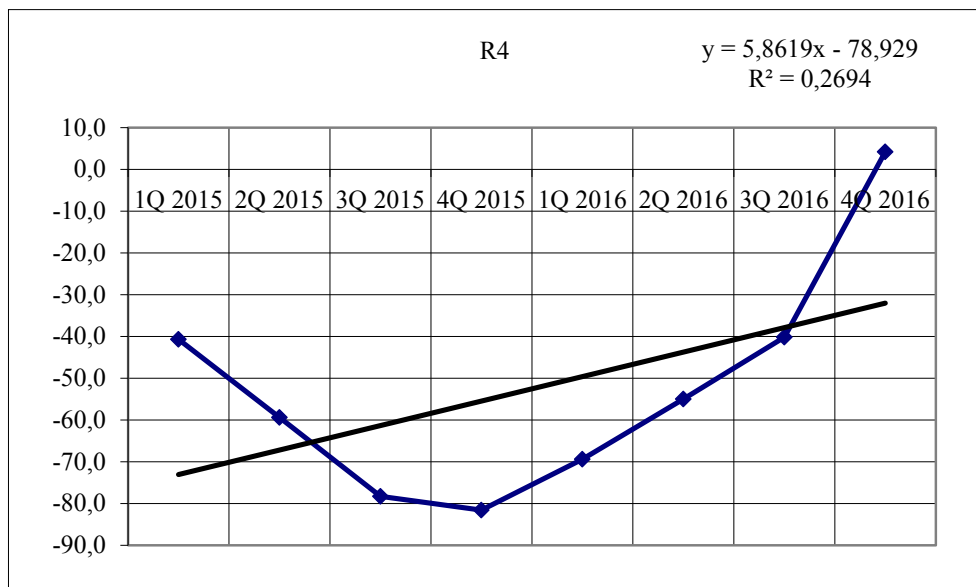


Рис. 7. Графіки динаміки показників R4- «ROAE» та лінійного тренду

спостерігалися у часі. Вони не відповідають на питання, що треба зробити, щоб поліпшити ті чи інші показники, тому для ефективного управління ліквідністю та прибутковістю банку постає завдання побудови регресійних моделей, які визначають залежність одного показника від іншого або інших.

Для побудови й використання регресійних моделей у державних банках слід приділити увагу розробленню відповідних баз даних показників ліквідності та прибутковості і показників, що мають на них відповідний вплив. Розроблені регресійні моделі аналізу й прогнозування показників ліквідності та прибутковості разом із побудованими сценаріями та експертними висновками щодо можливих стратегій створили б основу системи підтримки рішень державного банку та підвищили б якість управління в умовах ризику.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

- Васюренко О.В. Економічний аналіз діяльності комерційних банків : [навч. посіб.] / О.В. Васюренко, К.О. Волохата. – К. : Знання, 2006. – 463 с.
- Примостка Л.О. Фінансовий менеджмент у банку : [підручник] / Л.О. Примостка. – К. : КНЕУ, 2012. – 338 с.
- Михайлюк Р. Стратегія управління ліквідністю комерційних банків / Р. Михайлюк, В. Рудан // Українська наука: минуле, сучасне, майбутнє. – 2010. – Вип. 15. – С. 112–120.
- Костюченко Т.І. Ліквідність комерційного банку: управління та регулювання / Т.І. Костюченко // Науковий вісник: фінанси, банки, інвестиції. – 2013. – № 2. – С. 86–92.
- Коцюба І.І. Управління ліквідністю – основа інтеграції стратегічного управління фінансовою діяльністю у банку / І.І. Коцюба // Інвестиції: практика та досвід. – 2015. – № 6. – С. 81–85.
- Сирчин А.Л. Еволюція наукових поглядів на вирішення банківської дилеми «ліквідність – прибутковість» / О.Л. Сирчин // Вісник соціально-економічних досліджень. – 2015. – Вип. 1. – № 56. – С. 260–267.
- Крепак О.О. Механізм управління прибутковістю банку / О.О. Крепак // Економічний аналіз. – 2016. – Т. 26. – № 1. – С. 73–76.
- Ларіонова К.Л. Методичні підходи до формування механізму управління прибутком банку / К.Л. Ларіонова, О.С. Кузьміна // Вісник Хмельницького національного університету. – 2014. – № 4. – Т. 2. – С. 230–235.
- Офіційний сайт Офіційний сайт Ощадбанку [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.oschadbank.ua/ua>.
- Офіційний сайт Bankografo. Аналіз банків України: огляди, графіки, факти [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://bankografo.com>.