

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ МАКРОЕКОНОМІЧНИХ ЧИННИКІВ НА ОБСЯГИ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТРАХОВИХ КОМПАНІЙ В УКРАЇНІ

Н. В. Черниш, О. А. Лактіонова

Анотація. Статтю присвячено аналізу впливу макроекономічних чинників на обсяги інвестиційної діяльності страхових компаній в Україні. Проведено регресійний аналіз впливу макроекономічних факторів на інвестиційну діяльність страхових компаній та побудовано двохфакторну економетричну модель, яка визначає ступені впливу даних факторів на обсяг діяльності страхових компаній з розміщення страхових резервів. Отримані висновки підтверджують, що страховий ринок в першу чергу забезпечує саме функцію страхування, а не забезпечення економіки інвестиціями.

Ключові слова: страхові резерви, інвестиційна діяльність, макроекономіка, регресійний аналіз, економетрична модель.

Вступ. Економічний розвиток кожної країни супроводжується різноманітними економічними, фінансовими, соціальними, техногенними викликами, що збільшує актуальність страхового захисту на різних рівнях та, відповідно, розвитку страхового бізнесу. Робота страхової компанії полягає у накопиченні відповідних обсягів грошових ресурсів для покриття витрат у результаті її діяльності, виконання своїх зобов'язань, формування страхових резервів та їх розміщення у вигляді інвестицій. Отже, у результаті здійснення страхових операцій забезпечується покриття виплат за страховими випадками, що супроводжується накопиченням коштів і інвестуванням їх у економіку країни.

Інвестиційна діяльність страхових компаній є важливою умовою забезпечення їх функціонування та розвитку. Завдяки інвестуванню коштів страхові компанії з одного боку забезпечують надходження коштів у реальний сектор економіки країни, а з іншого убезпечують себе від втрати вартості даних коштів та отримують додатковий інвестиційний дохід, що дає можливість безперервно здійснювати виплати за страховими випадками та мати досить високий рівень рентабельності.

Метою дослідження є виявлення впливу макроекономічних чинників на обсяги інвестиційної діяльності страхових компаній в Україні.

Для оцінки впливу макроекономічних чинників на обсяги інвестиційної діяльності страхових компаній в Україні оберемо наступні чинники:

В якості результуючого показника будемо використовувати (Y) загальний розмір сформованих технічних резервів та резервів зі страхування життя. В якості незалежних змінних або чинників, що за гіпотезою можуть впливати на мотиви та можливості страхових компаній інвестувати капітал в певному обсязі попередньо застосуємо такі:

X_1 – реальний ВВП;

X_2 – індекс споживчих цін;

X_3 – середня облікова ставка НБУ;

X_4 – середнє значення індексу ПФТС;

X_5 – доходи населення;

X_6 – наявний дохід у розрахунку на одну особу.

При цьому реальний ВВП є драйвером страхового ринку, адже останній фактично обслуговує певні інтереси реального і фінансового секторів економіки, зацікавлених у страховому захисті. Індекс споживчих цін впливає на попит з боку населення в страхових послугах, з одного боку, та, відповідно інвестиційний попит інвесторів – страхові компанії, з іншого. Облікова ставка Національного банку України значною мірою відображає стан економіки в середині країни, вона є базовою ставкою для комерційних банків, адже саме на неї вони орієнтуються при визначенні своїх ставок за депозитами та кредитами. Фондова біржа «ПФТС» є найбільшою за обсягами операцій фондовою

біржою в Україні, а її індекс відображає реальну ситуацію на фондовому ринку України, оскільки формується на основі акцій найбільших та найліквідніших компаній, які торгуються на біржі. Доходи населення відображаються його купівельну спроможність, що в свою чергу впливає на інвестиційний потенціал страхових компаній. Показник наявного доходу населення складається з частки, яка витрачається на споживання та частки, яка відходить на заощадження. Оскільки більшість видів страхування в Україні є не обов'язковими, то населення не прагне витратити кошти на такі види страхування, але зі зростанням показника наявного доходу населення на одну особу буде зростати і попит на послуги страхових компаній.

Таблиця 1 – Вихідні дані для побудови багатфакторної моделі регресії*

	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6
Рік	Розмір сформованих страхових резервів, млрд грн	Реальний ВВП, млрд грн	Індекс споживчих цін	Середня облікова ставка НБУ, %	Середнє значення індексу ПФТС	Доходи населення, млрд грн	Наявний дохід у розрахунку на одну особу, грн
2010	11,4	964,0	109,1	9,20	801,7	1101,0	1528,9
2011	11,2	1206,8	104,6	7,75	835,1	1251,0	1770,8
2012	12,5	1346,9	99,8	7,56	425,0	1407,2	1994,3
2013	14,4	1457,8	100,5	7,08	312,5	1529,4	2180,6
2014	15,8	1558,9	124,9	9,88	402,0	1516,8	2231,8
2015	18,4	1584,8	143,3	25,54	342,3	1772,0	2650,3
2016	20,9	1663,1	112,4	17,95	237,0	2051,3	3090,0
2017	22,9	2653,8	113,7	13,45	285,0	2652,1	3939,1
2018	26,8	3129,9	109,8	16,88	466,8	3248,7	4870,2
2019	29,6	3619,8	104,1	16,93	541,5	3699,3	5627,0

*Складено автором на основі даних [1], [2], [3], [4], [5], [6].

Для побудови регресійної моделі необхідно використовувати змінні, які не залежать одна від одної, тому для виявлення лінійної залежності між факторами побудуємо кореляційну матрицю.

	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6
Y	1						
X1	0,954	1					
X2	0,077	-0,092	1				
X3	0,620	0,425	0,698	1			
X4	-0,377	-0,223	-0,291	-0,387	1		
X5	0,979	0,991	-0,073	0,498	-0,256	1	
X6	0,983	0,989	-0,055	0,515	-0,263	0,9996	1

Рис. 1. Кореляційна матриця

Серед наслідків мультиколінеарності основним є зменшення точності коефіцієнтів параметрів, яка проявляється в зростанні їх помилок та зменшенні їх значущості. Оскільки такі чинники як доходи населення (X5) та наявний дохід у розрахунку на одну особу (X6) суттєво корелюють з іншими чинниками, в подальшому не будемо враховувати їх в моделі.

	Y	X1	X2	X3	X4
Y	1				
X1	0,954	1			
X2	0,077	-0,092	1		
X3	0,620	0,425	0,698	1	
X4	-0,377	-0,223	-0,291	-0,387	1

Рис. 2. Оновлена кореляційна матриця

Серед факторів, що залишилися найбільші значення кореляції спостерігаємо в показника реального ВВП (X1) та індексу споживчих цін (X2). Оскільки існує значна кореляція між значеннями індексу споживчих цін (X2) та значеннями середньої облікової ставки НБУ (X3), на нашу думку доцільним буде не враховувати в подальших розрахунках значення індексу споживчих цін (X2).

Далі на основі чинників, що залишилися, побудуємо багатофакторну регресію(рис. 3).

SUMMARY OUTPUT								
Regression Statistics								
Multiple R	0,98750							
R Square	0,97515							
Adjusted R Square	0,96272							
Standard Error	1,25367							
Observations	10							
ANOVA								
	df	SS	MS	F	Significance F			
Regression	3	370,04846	123,34949	78,48196	0,00003			
Residual	6	9,43015	1,57169					
Total	9	379,47861						
	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95,0%	Upper 95,0%
Intercept	5,04007	1,84468	2,73221	0,03409	0,52629	9,55384	0,52629	9,55384
X1	0,00608	0,00052	11,72421	0,00002	0,00481	0,00735	0,00481	0,00735
X3	0,24168	0,08098	2,98441	0,02450	0,04353	0,43983	0,04353	0,43983
X4	-0,00325	0,00220	-1,47852	0,18975	-0,00863	0,00213	-0,00863	0,00213

Рис. 3. Регресійний аналіз зі змінними X1, X3, X4

P-значення показує на скільки змінна є статистично значуща для моделі. При заданому рівні значущості $\alpha = 0,05$ можемо спостерігати перевищення даного рівня у показника середнього значення індексу ПФТС (X4). Тому доцільно виключити його з моделі та побудувати регресійну модель без даного показника(рис. 4).

SUMMARY OUTPUT								
Regression Statistics								
Multiple R	0,983							
R Square	0,966							
Adjusted R Square	0,956							
Standard Error	1,356							
Observations	10							
ANOVA								
	df	SS	MS	F	Significance F			
Regression	2	366,613	183,306	99,732	0,000007			
Residual	7	12,866	1,838					
Total	9	379,479						
	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95,0%	Upper 95,0%
Intercept	2,902	1,238	2,343	0,052	-0,027	5,830	-0,027	5,830
X1	0,006	0,001	10,965	0,000012	0,005	0,007	0,005	0,007
X3	0,281	0,083	3,404	0,011	0,086	0,477	0,086	0,477

Рис. 4. Регресійний аналіз зі змінними X1 та X3

Проаналізувавши дані регресійного аналізу наведеного на рисунку 4 можна зробити наступні висновки. Оскільки, $R^2 = 0,966$, то отримане рівняння регресії пояснює коливання результативної ознаки «Y» на 96,6 %. На фактори, які не враховані в моделі припадає 3,4 %. Тому модель можна використовувати для подальшого економічного аналізу і прогнозу. У стовпці «Р-значення» всі значення менші заданого рівня значущості $\alpha = 0,05$, це означає, що коефіцієнти регресії статистично значущі з достовірністю 95 %. Побудуємо рівняння регресії.

$$Y = 2,902 + 0,006 \times X_1 + 0,281 \times X_3$$

Отже, якщо обсяг реального ВВП зросте на 1 млрд грн, то обсяг страхових резервів зросте на 0,006 млрд грн (оскільки обсяг реального ВВП перевищує обсяг страхових резервів більше ніж у сотню разів, то більш зрозуміло буде якщо виразити зростання обсягу страхових резервів у мільйонах гривень, іншими словами при зростанні обсягу реального ВВП на 1 млрд грн обсяг страхових резервів зростатиме на 6 млн грн) а якщо рівень облікової ставки зросте на 1 в.п., то обсяг страхових резервів зросте на 281,3 млн грн.

Для оцінки точності моделі необхідно розрахувати середню відносну похибку апроксимації.

Observation	Predicted Y	Residuals	Y	Ai
1	11,403	-0,031	11,372	0,003
2	12,484	-1,305	11,179	0,117
3	13,290	-0,742	12,548	0,059
4	13,836	0,600	14,436	0,042
5	15,243	0,585	15,828	0,037
6	19,808	-1,431	18,376	0,078
7	18,152	2,784	20,937	0,133
8	22,963	-0,099	22,864	0,004
9	26,848	-0,053	26,796	0,002
10	29,868	-0,309	29,559	0,010
			Average	0,048

Рис. 5. Розрахунок середньої відносної похибки апроксимації

В результаті проведених розрахунків було отримане значення середньої відносної похибки апроксимації двохфакторної моделі – 4,8 %. Тому можна стверджувати, що отримана модель має високу точність, оскільки виконується умова $A_i < 5\%$.

Висновок. Побудована двохфакторна регресійна модель дає можливість оцінити ступінь впливу обсягу реального ВВП та розміру облікової ставки НБУ на загальний обсяг сформованих страхових резервів. Вплив цих чинників є позитивним. При цьому позитивний вплив облікової ставки на обсяги резервів в інвестиціях є суперечливим із позиції такого взаємозв'язку, адже в теорії інвестування зростання ціни ресурсів має негативно впливати на обсяги інвестування. Аналогічний суперечливий результат отримано і за чинником інфляції. Це підтверджує той факт, що страховий ринок обслуговує тільки функцію страхування в економіці та не використовується як джерело інвестиційного капіталу. За таких обставин, в подальшому, замість облікової ставки у регресійному рівнянні можна адекватно використовувати доходи населення як драйвер накопичення страхових резервів.

Анотація. Стаття посвящена аналізу впливу макроекономічних факторів на обсяги інвестиційної діяльності страхових компаній в Україні. Проведено регресійний аналіз впливу макроекономічних факторів на інвестиційну діяльність страхових компаній і побудовано

двухфакторную эконометрическую модель, которая определяет степень влияния данных факторов на объемы деятельности страховых компаний по размещению страховых резервов. Полученные выводы подтверждают, что страховой рынок в первую очередь обеспечивает именно функцию страхования, а не обеспечение экономики инвестициями.

Ключевые слова: страховые резервы, инвестиционная деятельность, макроэкономика, регрессионный анализ, эконометрическая модель.

Abstract. The article focuses on the analysis of the influence of macroeconomical factors on the investment size of insurance companies in Ukraine. Regression analysis of the influence of macroeconomical factors on the investment activity of insurance companies was conducted. Two-factor economic model was formed. The model determines degrees of influence of the factors on the scope of activity of insurance companies for the placement of insurance reserves. The findings confirm that the insurance market primarily provides the function of insurance, rather than providing the economy with investment.

Key words: insurance reserves, investment activities, macroeconomics, regression analysis, econometric model.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Статистика страхового ринку України. URL: <https://forinsurer.com/stat> (дата звернення 19.09.2020).
2. Валовий внутрішній продукт (ВВП) в Україні. URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/economy/gdp/> (дата звернення 19.09.2020).
3. Індекс інфляції в Україні. URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/economy/index/inflation/> (дата звернення 19.09.2020).
4. Облікова ставка Національного банку України. URL: <https://bank.gov.ua/ua/monetary/stages/archive-rish> (дата звернення 19.09.2020).
5. Індекс ПФТС. URL: <https://pfts.ua/trade-info/indexes/shares-indexes> (дата звернення 19.09.2020).
6. Доходи та витрати населення України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення 19.09.2020).