

ОСОБЛИВОСТІ ПРОГНОЗУВАННЯ ДЕЯКИХ ПОКАЗНИКІВ ФІНАНСОВОЇ БЕЗПЕКИ РЕГІОНУ

Червяков І.М., к.е.н.

Контрольно-ревізійне управління в Харківській області

Іващенко П.О., к.е.н.

Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна

Медвідь М.М., к.е.н.

Академія внутрішніх військ МВС України, м. Харків

Розглядаються особливості прогнозування значень показника фінансової безпеки регіону "Відношення витрат до доходів населення".

Ключові слова: фінансова безпека, регіональна економіка, прогнозування.

Постановка проблеми. Сучасний етап розвитку продуктивних сил та трансформаційні перетворення в економіці вимагають застосування адекватних підходів до розвитку системи економічної безпеки держави у цілому та її регіонів, що ґрунтуються на нових теоретико-методологічних засадах. Насамперед об'єктивною необхідністю є зосередження досліджень на окремих складниках економічної безпеки, зокрема фінансовій, з метою забезпечення системності у вирішенні проблем національної безпеки.

Наявність загроз фінансовій безпеці стримують розвиток економіки регіонів, як наслідок, призводять до зростання соціальної напруженості. У зв'язку з цим для стабільного економічного розвитку регіонів та держави в цілому при формуванні бюджету та здійсненні регіональної політики необхідним є врахування стану фінансової безпеки кожного регіону.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Усе це зумовило інтерес до визначеної проблематики з боку вчених. Оцінюванню стану економічної безпеки окремих регіонів та її складових присвячені праці І.О. Александрова, Н.С. Вавдіюк, З.В. Герасимчук, Т.С. Клебанової, О.В. Половяна, В.С. Пономаренка, В.К. Сенчагова, Н.Л. Чернова та інших.

Проте структурні зміни в економіці вимагають постійного вдосконалення методологічних аспектів фінансової безпеки. Подальших досліджень потребують проблеми оцінювання стану фінансової системи регіону та виявлення системи загроз, характерних для конкретного регіону, удосконалення підходів до побудови економіко-математичних моделей оцінювання та прогнозування стану фінансової системи регіону для потреб забезпечення його фінансової безпеки в умовах кризової ситуації.

В дослідженнях [1-3] розроблено методичні підходи оцінювання стану фінансової безпеки регіону, які полягають у послідовному порівнянні системи показників фінансової безпеки з їх пороговими значеннями у комплексі з аналізом тенденцій зміни цих показників; запропоновано додати до системи показників фінансової безпеки регіону новий показник "Темп зростання (зменшення) суми матеріальних втрат регіону внаслідок вчинення фінансових злочинів", який характеризує тенденцію обсягів втрат фінансових ресурсів регіону внаслідок протиправних дій; визначено порогове значення інтегрального показника соціальної напруженості регіону, наближення до якого свідчить про збільшення ймовірності виникнення масових заворушень у регіоні.

Оцінити стан фінансової безпеки регіону в майбутньому можна здійснювати шляхом прогнозування вказаних показників.

Метою статті є дослідження особливостей прогнозування показника фінансової безпеки регіону "Відношення витрат до доходів населення" на прикладі Харківської області.

Виклад основного матеріалу. При обґрунтуванні й виборі управлінських рішень, пов'язаних із забезпеченням фінансової безпеки регіону, важливу роль відіграють методи прогнозування, що дозволяють знаходити найбільш ефективні шляхи розвитку регіону на

основі всебічного ретроспективного аналізу і вивчення тенденцій його розвитку з погляду забезпечення фінансової безпеки [4].

При прогнозуванні фінансової безпеки регіону пропонуємо використовувати фактографічні статистичні методи. Під фактографічними розуміються методи прогнозування, що базуються на фактично наявному інформаційному матеріалі про стан фінансової системи регіону. Інформаційна основа для розрахунку показників фінансової безпеки Харківської області міститься в офіційних джерелах [5-8].

Аналіз показника "Відношення витрат до доходів населення". Значення показника розміщено у першому (лівому) стовпчику табл. 1. Попередній аналіз першого стовпчика табл. 1 дозволяє висунути припущення про наявність сезонних коливань показника. Перевірку висунутої гіпотези можна зробити за допомогою розрахунку автокореляційної функції.

Розрахунки доводять, що має місце квартальний ефект сезонності. Цей факт також наочно можна побачити на графіку (рис. 1).

З урахуванням закономірностей, пов'язаних з ефектом сезонності для показника будуюмо наступну модель множинної регресії:

$$y = \alpha + \beta t + \delta_1 z_1 + \delta_2 z_2 + \delta_3 z_3 + \varepsilon, \quad (1)$$

де y – часовий ряд показника "Відношення витрат до доходів населення"; t – час;

z_1, z_2, z_3 – фіктивні змінні, які визначаємо наступним чином:

$$z_1 = \begin{cases} 1 & \text{(II квартал)}, \\ 0 & \text{(інші)}, \end{cases} \quad z_2 = \begin{cases} 1 & \text{(III квартал)}, \\ 0 & \text{(інші)}, \end{cases} \quad z_3 = \begin{cases} 1 & \text{(IV квартал)}, \\ 0 & \text{(інші)}. \end{cases}$$

Таблиця 1

Початкові дані для оцінювання параметрів рівняння множинної регресії

$Y(t)$	t	z_1	z_2	z_3
1,202	1	0	0	0
1,149	2	1	0	0
1,028	3	0	1	0
1,121	4	0	0	1
1,140	5	0	0	0
1,141	6	1	0	0
1,052	7	0	1	0
1,060	8	0	0	1
1,167	9	0	0	0
1,135	10	1	0	0
1,058	11	0	1	0
1,040	12	0	0	1
1,158	13	0	0	0
1,135	14	1	0	0
0,957	15	0	1	0
1,053	16	0	0	1
1,139	17	0	0	0
1,106	18	1	0	0
0,961	19	0	1	0
1,013	20	0	0	1
1,133	21	0	0	0
1,065	22	1	0	0
0,909	23	0	1	0
0,960	24	0	0	1

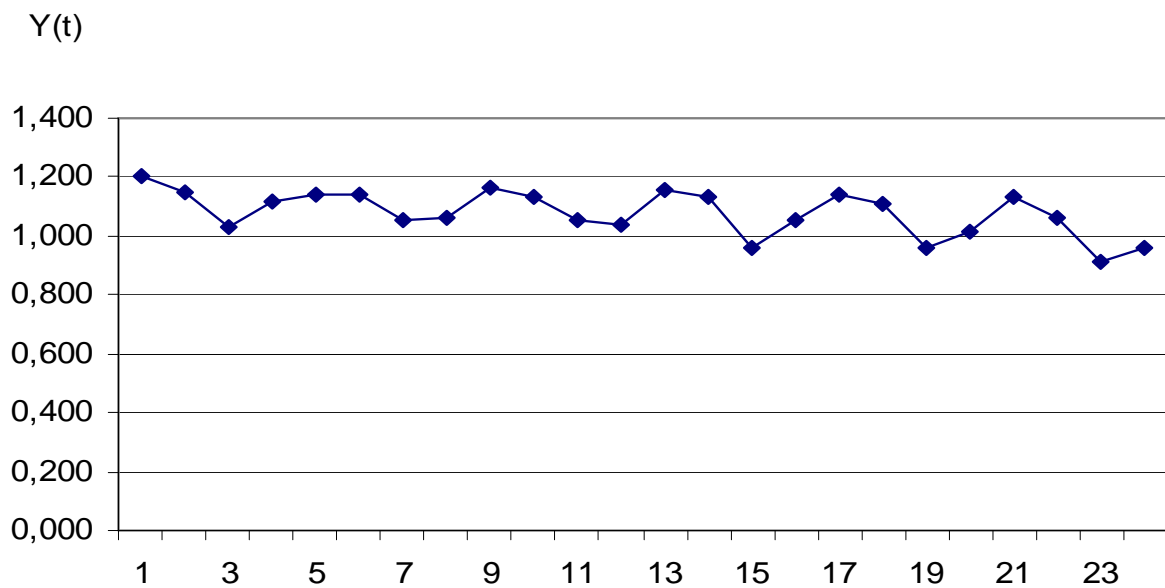


Рис. 1. Графік показника "відношення витрат до доходів населення"

У моделі параметри $\alpha, \beta, \delta_1, \delta_2, \delta_3$ – невідомі і їх слід оцінити, наприклад, методом найменших квадратів. Випадкова величина ε відображає дію на Y всіх інших факторів.

Зауважимо, що подібний спосіб введення трьох фіктивних змінних передбачає визначення першого кварталу еталоном.

Початкові дані для оцінювання п'яти параметрів рівняння множинної регресії відображено в таблиці 1.

Використовуючи стандартну функцію ЛИНЕЙН категорії "Статистичні функції" електронної таблиці Excel, отримуємо наступне рівняння:

$$Y(t) = 1,2112 - 0,00497*t - 0,02989*Z_1 - 0,15243*Z_2 - 0,10042*Z_3. \quad (2)$$

(0,013703) (0,000781) (0,015115) (0,015175) (0,015275)

У дужках під оцінками параметрів розміщено їх помилки. Коефіцієнт детермінації $R^2 = 0,907$.

Економетричний аналіз рівняння (2) дозволяє зробити такі висновки. По-перше, за t -критерієм Стьюдента лише оцінка "- 0,02989" при фіктивній змінній z_1 є незначимою, інші оцінки – значимі. По-друге, значення коефіцієнта детермінації і результати перевірки гіпотези щодо адекватності моделі в цілому за допомогою F -критерію Фішера вказують на адекватність (працездатність моделі), що є передумовою подальшого застосування моделі (наприклад, здійснення прогнозних розрахунків). По-третє, знаки при оцінках параметрів вказують на наступну загальну закономірність: з плином часу і врахованих сезонних ефектах ножиці між витратами й доходами населення зменшуються (правда нерівномірно і немонотонно в кожному кварталі). Як наслідок величина фінансової небезпеки регіону (навіть, якщо вона невідома) зменшується.

Щоб завершити аналіз сезонних ефектів, наведемо окремі рівняння для кожного кварталу:

$Y(t) = 1,211200 - 0,00497*t$	(1-й квартал)
$Y(t) = 1,058775 - 0,00497*t$	(2-й квартал)
$Y(t) = 1,181314 - 0,00497*t$	(3-й квартал)
$Y(t) = 1,206227 - 0,00497*t$	(4-й квартал)

Усереднюючи їх отримуємо річний тренд:

$$Y(t) = 1,139275 - 0,00497 * t \quad (\text{Річний тренд}) \quad (3)$$

Відстань між лінією регресії кожного кварталу і річним трендом дає оцінку сезонної складової компоненти кожного кварталу:

$$\begin{aligned} S_1 &= -0,0285 & (\text{I-й квартал}); \\ S_2 &= -0,0805 & (\text{II-й квартал}); \\ S_3 &= +0,0420 & (\text{III-й квартал}); \\ S_4 &= +0,0670 & (\text{IV-й квартал}). \\ \text{Сума} &= 0,0000 \end{aligned}$$

Останній рядок є контрольним і вказує на коректність розрахунків.

Наведемо (макро)економічну інтерпретацію отриманих результатів. По-перше, бачимо зростання значень коефіцієнтів сезонності від одного кварталу до наступного. По-друге, вони в першому півріччі від'ємні, в другому – додатні. По-третє, (впливає з другого) в першому півріччі має місце "накопичення" доходів населення (в тому числі тіньових) на тлі невеликих витрат, у другому – переважають витрати над доходами (за рахунок попереднього накопичення). Але в цілому можна констатувати збільшення фінансової стабільності в регіоні й, відповідно, зменшення стану фінансової небезпеки.

Далі скористаємось графічним представленням (рис. 2).

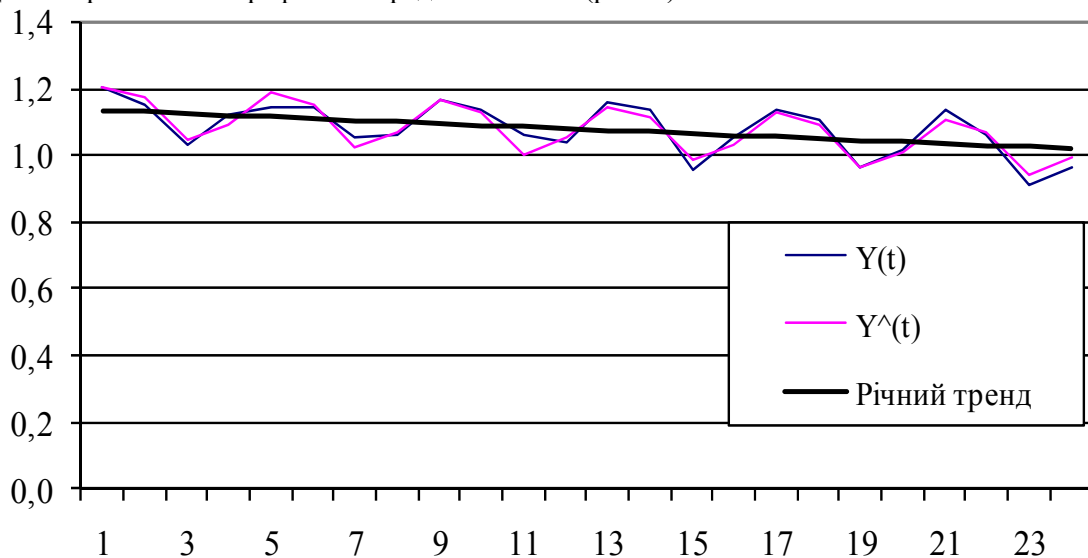


Рис. 2. Регресія та річний тренд показника "відношення витрат до доходів населення"

На рис. 2 зображено три графіки: $Y(t)$ – неперервний графік початкових даних (див. перший стовпчик у таблиці 1), $Y^{\wedge}(t)$ – оцінені значення показника $Y(t)$, графік річного тренду).

Якщо виконати стандартні (безпосередні) розрахунки лінійного тренду для початкових даних, отримаємо наступне рівняння:

$$Y(t) = 1,1543 - 0,0061t, R^2 = 0,3048.$$

Як бачимо, величина коефіцієнта детермінації замала. Це є ще одним підтвердженням необхідності застосування більш складних (більш адекватних) моделей [10].

Порівнюючи початкові дані з оціненими за допомогою рівняння множинної регресії (рис. 2), можна ще раз зробити висновок про працездатність запропонованої моделі (1) і можливість її використання з метою побудови прогнозів.

Виконаємо прогноз значень показника "відношення витрат до доходів населення" на 2008-2009 роки. Для цього застосуємо рівняння (2). Результати прогнозних розрахунків подамо в таблиці 2.

Таблиця 2

**Прогноз значень показника "відношення витрат до доходів населення"
Харківського регіону на 2008-2009 роки.**

t	Z_1	Z_2	Z_3	$Y^*(t)$
25	0	0	0	1,087
26	1	0	0	1,052
27	0	1	0	0,924
28	0	0	1	0,972
29	0	0	0	1,067
30	1	0	0	1,032
31	0	1	0	0,905
32	0	0	1	0,952

Прогноз показує майбутнє зменшення різниці між витратами і доходами населення приблизно на 2-4 % відсотка. Це дає підстави стверджувати про зменшення фінансової небезпеки регіону прямо пропорційно наведеним відсоткам за умов стабільного розвитку.

Висновки. Прогнозування стану фінансової системи регіону повинно ґрунтуватися на таких же самих принципах, що й запропонована методика оцінювання, на основі зіставлення критеріїв оцінки фінансової безпеки регіону. Застосування класичних методів прогнозування дозволяє визначити значення показників фінансової безпеки регіону на майбутній період, але не дає можливості встановити порогові значення цих показників через відсутність необхідної інформації. З причин невизначеності порогових значень показників фінансової безпеки регіону у наступних періодах доцільно використовувати економетричну модифікацію методу багатовимірної лінійної екстраполяції.

Застосування методичних підходів оцінювання та прогнозування стану фінансової системи регіону створює необхідну інформаційну базу для прийняття рішень щодо заходів забезпечення фінансової безпеки.

Література:

1. Червяков І.М. Методика оцінювання стану фінансової безпеки регіонів / І.М. Червяков, М.М. Медвідь // Вісник ХНУ імені В.Н. Каразіна. Серія: Економіка.. – 2006. – № 743. – С. 79-83.
2. Медвідь М.М. Визначення переліку показників для оцінювання стану фінансової безпеки регіонів/ М.М. Медвідь // Культура народів Причорномор'я. – 2006. – № 95. – С. 144-149.
3. Белай С.В.Прогнозування оперативної обстановки шляхом оцінювання соціальної напруженості в регіоні /С.В. Белай, М.М. Медвідь // Зб. наук. пр. НА ДПС України. – Хмельницький, 2007. – Ч. II. – № 38. – С. 8-10.
4. Клебанова Т.С. Методы прогнозирования/Т.С. Клебанова, В.В. Иванов, Н.А. Дубровина. – Х.: Изд. ХГЭУ, 2002. – 372 с.
5. Офіційний веб-сайт Головного управління статистики у Харківській області, [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://uprstat.kharkov.ukrtel.net>
6. Офіційний веб-сайт Державного комітету статистики України, [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.ukrstat.gov.ua.
7. Статистичний щорічник України за 2005 рік [Електронний ресурс]: / Державний комітет статистики України / Ред. О.Г. Осауленко. – К.: CD-Вид. «ІНФОДІСК», 2006. – Заголовок з титул. екрана.
8. Статистичний щорічник України за 2006 рік [Електронний ресурс]: / Державний комітет статистики України /Ред. О.Г.Осауленко. – К.: CD-Вид. «ІНФОДІСК», 2007. – Заголовок з титул. екрана.

9. Математика и статистика 2003: подборка математических и статистических программ нового поколения [Электронный ресурс]. – К.: CD-Изд. «Новые технологии», 2003. – Заголовок з титул. екрана.

10. Іващенко П.О. Моделювання транзитивних процесів в економіці України/П.О.Іващенко. – Х.: Видавничий центр ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2002. – 188 с.

Аннотация

ОСОБЛИВОСТІ ПРОГНОЗУВАННЯ ДЕЯКИХ ПОКАЗНИКІВ ФІНАНСОВОЇ БЕЗПЕКИ РЕГІОНУ

Червяков І.М., к.е.н.

Контрольно-ревізійне управління в Харківській області

Іващенко П.О. к.е.н.

Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна

Медвідь М.М., к.е.н.

Академія внутрішніх військ МВС України, м. Харків

Рассматриваются особенности прогнозирования значений показателя финансовой безопасности региона «Отношение затрат к доходам населения».

Ключевые слова: финансовая безопасность, региональная экономика, прогнозирование.

Summary

FEATURES OF FORECASTING OF SOME INDICATORS OF FINANCIAL SAFETY OF REGION

Chervjakov I.M., Ph.D.

Kontrolno-auditing management in Kharkov areas

Ivaschenko P.A., Ph.D.

V.N.Karazin Kharkov National University

Medvid M.M., Ph.D

Academies of internal armies MBC of Ukraine, Kharkov

Features of forecasting of values of an indicator of financial safety of region «the Relation of expenses to population incomes» are considered.

Key words: financial safety, regional economy, forecasting.