

## ДЕКОМПОЗИЦІЯ ТА ПАРАМЕТРИЧНЕ РЕГУЛЮВАННЯ СКЛАДНИКІВ СТІЙКОСТІ МАКРОЕКОНОМІЧНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ

## DECOMPOSITION AND PARAMETRIC REGULATION THE COMPONENTS OF SUSTAINABILITY THE MACROECONOMIC SYSTEM OF UKRAINE

*У статті визначено, що функціонування соціально-економічних систем у заданих межах умов стійкого розвитку вимагає розроблення законів регулювання їхньої поведінки й траєкторії руху в часі та заданих координатах простору. Запропоновано метод параметричного регулювання і декомпозиції стійкості соціально-економічної системи, що складається із семи етапів. Визначено галузі, які є провідними в розвитку макроекономічної системи і забезпечують її стійкість, а також ті, в яких спостерігаються вкрай негативні явища. Запропонований метод дає можливість розробляти практичні рекомендації щодо управління системою.*

**Ключові слова:** стійкість, декомпозиція, макроекономічна система, виробнича функція, параметричне регулювання.

*В статье определено, что функционирование социально-экономических систем в заданных пределах условий устойчивого развития требует разработки законов регулирования их поведения и траектории движения во времени и заданных координатах пространства. Предложен метод параметрического регулирования и декомпозиции устойчивости социально-экономической системы, состоящей из семи этапов. Определены отрасли, которые*

*являются ведущими в развитии макроэкономической системы и обеспечивают ее устойчивость, а также те, в которых наблюдаются крайне негативные явления. Предложенный метод дает возможность разрабатывать практические рекомендации по управлению системой.*

**Ключевые слова:** устойчивость, декомпозиция, макроэкономическая система, производственная функция, параметрическое регулирование.

*Determined that the functioning of socio-economic systems in defined limits of conditions of sustainable development requires the development of laws governing their behavior and trajectory of motion in time and given coordinates of space. Proposed the method of parametric regulation and decomposition of the sustainability of the socio-economic system. This method consists of seven stages. Identified industries that are leading in the development of the macroeconomic system and provide its sustainability, and identified those in which there are the most negative phenomena. The proposed method gives the opportunity to develop practical recommendations for the management of the system.*

**Key words:** sustainability, decomposition, macroeconomic system, production function, parametric regulation.

УДК 338.58

**Ревенко Д.С.**

к.е.н., доцент, доцент кафедри економіки та маркетингу  
Національний аерокосмічний університет імені М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»

**Либа В.О.**

к.е.н., доцент кафедри економіки та маркетингу  
Національний аерокосмічний університет імені М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»

**Постановка проблеми.** У сучасних умовах функціонування та розвитку макроекономічної системи України спостерігаються деструктивні явища, порушення динаміки розвитку, що створює серйозні проблеми як для стану стійкості системи, так і для економічної безпеки держави у цілому. Сучасна ситуація розвитку економіки України демонструє складність і неоднозначність її стану. Відсутність комплексної стратегії та чіткого обґрунтованого курсу для реалізації стійкого й безпечного розвитку держави призводить до невизначеності в управлінні та непередбачуваних ситуацій у поведінці економіки. Дослідження стійкості функціонування макроекономічної системи оприявнює глибоку деформацію внутрішнього відтворення та відсутність чітко сформульованої концепції розвитку економіки, яка ґрунтувалася б на певних ефективних параметрах функціонування.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідженню стійкості розвитку соціально-економічних систем присвячено значну кількість праць науковців: О.М. Гончаренко, А.В. Усова, В.Ф. Гамалія, І.Г. Поспєлова, М.Ю. Андрєєва, М.П. Пильника, С.М. Гурієва, Б.Ю. Кишакевича, П.М. Грицюка, В.В. Вітлінського, О.В. Піскунової та ін.

Із позиції діалектичного підходу, який полягає у розгляді економічних явищ і процесів як єдності і боротьби протилежностей, впливає необхідність глибокого, всебічного дослідження позитивних та негативних аспектів кожного явища та процесу, їхніх складників, а також внутрішніх протиріч, які впливають на їх виникнення та розвиток. Ключовим завданням діалектичного підходу є дослідження економічних процесів і явищ з урахуванням усіх внутрішніх і зовнішніх взаємозв'язків.

**Постановка завдання.** Основна мета дослідження – проведення декомпозиції складників стійкості макроекономічної системи України на основі параметричного регулювання та декомпозиції.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Дослідження взаємозв'язків між елементами системи на основі детермінованого підходу дає змогу встановити не тільки функціональний характер цих взаємозв'язків і взаємозалежностей, а й надати їм кількісної характеристики, тобто забезпечити вимірювання впливу чинників на стан системи. Використання детермінованого підходу передбачає деталізацію досліджуваних процесів і явищ для виокремлення складових елементів, а також їх аналіз і систематизацію за ступенем впливу. Глибина деталізації явища чи процесу залежить, з одного боку, від самого явища, тобто наявності інформації і ступеня невизначеності, з іншого ж – від мети дослідження.

Функціонування соціально-економічних систем у заданих межах умов стійкого розвитку вимагає розроблення законів регулювання їхньої пове-

дінки і траєкторії руху в часі та заданих координатах простору. Поведінка системи та її траєкторія руху значною мірою визначаються окремими економічними параметрами, управління і регулювання якими дає змогу вибрати такі поведінку й траєкторію системи, які б забезпечували стійкий стан цієї системи.

У цілому структура розробленого методу параметричного регулювання та декомпозиції стійкості соціально-економічної системи є послідовністю таких етапів:

1) ідентифікація моделі, що відображає стан функціонування та розвитку соціально-економічної системи, а також визначення стійкості системи за вибраною моделлю;

2) вибір підходу, прийому та алгоритму факторного детермінованого аналізу для розширення ідентифікованої моделі;

3) параметрична ідентифікація і декомпозиція – вибір параметрів моделі, регулювання і керування якими дає змогу управляти траєкторією розвитку і поведінкою соціально-економічної системи;

4) визначення ефективних значень параметрів, за яких досягається потенціал стійкості соціально-економічної системи;

5) розроблення рекомендацій щодо здійснення ефективної економічної політики та формування механізмів регулювання економіки на базі проведених розрахунків.

Сучасний етап розвитку макроекономічної системи України можна описати складністю динаміки розвитку, яка демонструє як кризові явища, так і періоди зростання. Це викликає інтерес до відшукування причин такої динаміки і проведення емпіричних досліджень за допомогою запропонованого методу параметричного регулювання та декомпозиції детермінантів динаміки розвитку і стійкості макроекономічної системи для подальшого розроблення рекомендацій і стратегії розвитку системи.

На першому етапі емпіричного дослідження, відповідно до запропонованого методу, ідентифікується модель. У цьому дослідженні вибрана неокласична виробнича функція:

$$Y = AF(K, L), \quad (1)$$

де  $Y$  – реальний обсяг виробництва за період;  $A$  – число, яке відображає загальну продуктивність економічної системи (загальну ефективність використання капіталу і труда) або коефіцієнт нейтрального технічного прогресу;  $K$  – запаси капіталу, або кількість капіталу, який використовується в розглядуваний період;  $L$  – кількість працівників (людських ресурсів), зайнятих у розглядуваний період;  $F$  – функція, яка відображає залежність між обсягами виробництва  $Y$ , капіталом  $K$  та працею  $L$  [1].

Кількісні параметри ідентифіковані для макроекономічної системи [2]:

$$\hat{Y}_t = 2,057K^{0,308}L^{0,669}, \quad (2)$$

яка у лінеаризованому вигляді є виразом:

$$Y_t = 22017,63 + 1,482L_t + 0,204K_t. \quad (3)$$

Відповідно до другого етапу, для декомпозиції параметрів моделі (3) були вибрані дані про розмір середньомісячної заробітної платні, кількість зайнятого населення і вартість основних засобів за видами економічної діяльності за 2015–2016 рр. (за даними Державної служби статистики України). Вибір саме такої деталізації показників за видами економічної динаміки дав змогу визначити ті галузі, які є провідними у розвитку макроекономічної системи і забезпечують її стійкість, а також визначити галузі, які дестабілізують стан макроекономічної системи України, оскільки в них спостерігаються вкрай негативні явища. Вибрані дані наведено в табл. 1.

За даними, наведеними в табл. 1, проведена декомпозиція моделі (2) на основі детермінованого факторного аналізу шляхом покрокового

додавання змінних параметрів до моделі. Ця операція проводиться для виявлення впливу окремого параметра на загальний результат моделі, що відображено в таких рівняннях:

$$Y_{2015} = f(K_{2015}L_{2015}) = 1\,802\,627.12 \text{ млн. грн.};$$

за зміни витрат трудових ресурсів у 2016 р.:

$$Y_{W_{2016}} = f(K_{2015}L_{2016}) = 2\,061\,086.16 \text{ млн. грн.},$$

$$\Delta Y_{L_{2016}} = Y_{2015} - Y_{W_{2016}} = 258\,459.05 \text{ млн. грн.};$$

за зміни (зменшення) зайнятого населення в 2016 р.:

$$Y_{P_{2016}} = f(K_{2016}W_{2015}P_{2016}) = 1\,868\,652.08 \text{ млн. грн.},$$

$$\Delta Y_{P_{2016}} = Y_{W_{2016}} - Y_{P_{2016}} = -192\,434.08 \text{ млн. грн.};$$

за зміни вартості фізичного капіталу в 2016 р., що відображає результат за відповідний рік:

$$Y_{K_{2016}} = Y_{2016} = f(K_{2016}L_{2016}) = 2\,138\,824.24 \text{ млн. грн.},$$

$$\Delta Y_{K_{2016}} = Y_{P_{2016}} - Y_{K_{2016}} = 270\,172.16 \text{ млн. грн.}$$

Загальний приріст результуючого показника  $\Delta Y_{2016}$  дорівнює:

Таблиця 1

Показники економічного розвитку макроекономічної системи України за видами економічної діяльності (2015–2016 рр.)

Вид економічної діяльності	Середньомісячна заробітна платня за видами економічної діяльності, грн.		Зайняте населення за видами економічної діяльності, тис. осіб		Вартість основних засобів за видами економічної діяльності, млн. грн.	
	2015	2016	2015	2016	2015	2016
Сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство	3309	4195	2870,6	2866,5	128516	169711
Промисловість	4789	5902	2573,9	2494,8	1412051	1518249
Будівництво	3551	4731	642,1	644,5	29157	46627
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	4692	5808	3510,7	3516,2	74805	106558
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	4653	5810	998,0	997,2	684928	772139
Тимчасове розміщення й організація харчування	2786	3505	277,3	276,7	18014	17287
Інформація та телекомунікації	7111	9530	272,9	275,2	32 230	41878
Фінансова та страхова діяльність	8603	10227	243,6	225,6	29785	43215
Операції з нерухомим майном	3659	4804	268,3	255,5	415457	435769
Професійна, наукова та технічна діяльність	6736	8060	422,9	428,1	13376	18582
Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	3114	3995	298,6	304,3	183148	232443
Державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування	4381	5953	974,5	973,1	290	250
Освіта	3132	3769	1496,5	1441,4	1697	2059
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	2829	3400	1040,7	1030,4	7239	9905
Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	4134	4844	207,9	201,6	15977	12713
Надання інших видів послуг	3634	4615	344,7	345,8	1169	1523

$$\begin{aligned}\Delta Y_{2016} &= \Delta Y_{L_{2016}} + \Delta Y_{P_{2016}} + \Delta Y_{K_{2016}} = Y_{2016} - Y_{2015} = \\ &= 336\,197.12 \text{ млн. грн.}\end{aligned}$$

У відсотковому співвідношенні вплив кожного фактора розраховується як:

$$D_i = \frac{\Delta Y_i}{\Delta Y}. \quad (4)$$

Отже, у відсотковому співвідношенні в 2016 р. зростання витрат на трудові ресурси (зростання середньої заробітної плати) вплинуло на зміну валового внутрішнього продукту, тобто забезпечило стійкість системи на 76,9%. Зміна кількості населення, зайнятого в національному господарстві, а саме зменшення зайнятості, спричинило зменшення приросту валового внутрішнього продукту на 57,2%, а зростання фізичного капіталу вплинуло на зростання валового внутрішнього продукту на 80,4%. Як видно з проведеного аналізу, для забезпечення стійкості макроекономічної системи, за результатами 2016 р., найбільше значення мали зростання вартості основних засобів (інвестиції в основний капітал) та зростання середньомісячної заробітної плати, але зменшення населення, зайнятого в національному господарстві, негативно вплинуло на забезпечення стійкості системи. Покрокова декомпозиція має властивість не інваріантності відносно порядку заміни факторів, тобто від того, у якій послідовності будуть змінюватися фактори, й буде залежати результат декомпозиції, тому розраховано вплив зміни параметрів  $K$  і  $L$  на зміну результуючого показника  $Y$  на основі виокремлення ізольованого впливу параметрів. Спершу розраховано вплив зміни вартості основних засобів у 2016 р. на зміну валового внутрішнього продукту:

$$\Delta Y_K = f(K_{2016} L_{2016}) - f(K_{2015} L_{2016}) = 77\,738 \text{ млн. грн.}$$

За зміни витрат на трудові ресурси, які зайняті у національному господарстві, що комплексно відображають вплив на зміну валового внутрішнього продукту:

$$\Delta Y_L = f(K_{2016} L_{2016}) - f(K_{2016} L_{2015}) = 258\,459.05 \text{ млн. грн.}$$

У відсотковому відношенні зміна кожного з факторів спричинила зростання результуючого показника так: зростання вартості основних засобів у 2016 р. дало 23,1% зростання валового внутрішнього продукту, а комплексна зміна витрат на населення, зайняте в національному господарстві, спричинила зростання валового внутрішнього продукту на 76,9%, тобто економічне зростання національної економіки було забезпечене внутрішнім споживанням і меншою мірою збільшенням капітальних інвестицій.

Наступним кроком декомпозиції стійкості макроекономічної системи України є дослідження впливу окремих галузей (видів економічної діяльності) на зростання валового внутрішнього продукту та забезпечення стійкості макроекономічної

системи. Спершу проаналізовано зміну вартості основних засобів за окремими видами економічної діяльності. Аналіз проводився шляхом виявлення ізольованого впливу параметрів, що належать до кожного з видів економічної діяльності, на загальний результат (валовий внутрішній продукт), результати наведено в табл. 2.

У табл. 2 зміна вартості основних засобів є різницею між вартістю основних засобів у 2016 і 2015 рр. відповідно, зміна валового внутрішнього продукту під впливом зміни вартості основних засобів розраховується на основі співвідношення лінеаризованої виробничої функції (3), а відсоток зміни валового внутрішнього продукту під впливом зміни вартості основних засобів за видами економічної діяльності знаходиться на основі (4). Як видно з наведених у табл. 2 даних, найбільший вплив на зростання валового внутрішнього продукту в 2016 р. спричинило зростання капітальних інвестицій за такими видами економічної діяльності, як промисловість (+6,16%), транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність (+5,06%), діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування (+2,86%), сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство (+2,39%), оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів (+1,84%). Сумарний вплив зростання капітальних інвестицій за вказаними видами економічної діяльності становив 18,31% від загального зростання валового внутрішнього продукту в 2016 р.

Також для виявлення впливу зміни вартості (витрат) трудових ресурсів за окремими видами економічної діяльності на валовий внутрішній продукт і забезпечення стійкості макроекономічної системи України проведено аналогічні розрахунки, а їх результати наведено в табл. 3.

Як видно з табл. 3, найбільший вплив на зростання валового внутрішнього продукту в 2016 р. спричинило зростання витрат на трудові ресурси за такими видами економічної діяльності: оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів (+18,87%), сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство (+12,07%), промисловість (+11,46%), державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування (+7,28%), транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність (+5,49%). Сумарний вплив зростання витрат на трудові ресурси, зайняті у відповідних галузях, становив 55,17% від загального зростання валового внутрішнього продукту в 2016 р.

Наступним етапом реалізації методу дослідження є параметричне регулювання економічного зростання та стійкості макроекономічної системи України. На цьому етапі необхідно розрахувати значення потенціалу стійкості макроеко-

**Показники впливу зміни вартості основних засобів  
за видами економічної діяльності на валовий внутрішній продукт**

Вид економічної діяльності	Зміна вартості основних засобів у 2016 р., млн. грн.	Зміна ВВП під впливом зміни вартості основних засобів, млн. грн.	Відсоток зміни ВВП, %
Сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство	41 195,00	8 403,78	2,39
Промисловість	106 198,00	21 664,39	6,16
Будівництво	17 470,00	3 563,88	1,01
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	31 753,00	6 477,61	1,84
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	87 211,00	17 791,04	5,06
Тимчасове розміщування й організація харчування	-727,00	-148,31	-0,04
Інформація та телекомунікації	9 648,00	1 968,19	0,56
Фінансова та страхова діяльність	13 430,00	2 739,72	0,78
Операції з нерухомим майном	20 312,00	4 143,65	1,18
Професійна, наукова та технічна діяльність	5 206,00	1 062,02	0,30
Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	49 295,00	10 056,18	2,86
Державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування	-40,00	-8,16	-0,002
Освіта	362,00	73,85	0,02
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	2 666,00	543,86	0,15
Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	-3 264,00	-665,86	-0,19
Надання інших видів послуг	354,00	72,22	0,02

Таблиця 3

**Показники впливу зміни вартості (витрат) трудових ресурсів  
за видами економічної діяльності на валовий внутрішній продукт**

Вид економічної діяльності	Зміна вартості трудових ресурсів у 2016 р., млн. грн.	Зміна ВВП під впливом зміни вартості трудових ресурсів, млн. грн.	Відсоток зміни ВВП, %
Сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство	30 313,83	42 439,36	12,07
Промисловість	28 774,83	40 284,76	11,46
Будівництво	9 228,39	12 919,74	3,67
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	47 398,62	66 358,07	18,87
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	13 800,46	19 320,64	5,49
Тимчасове розміщування й організація харчування	2 367,31	3 314,23	0,94
Інформація та телекомунікації	8 184,77	11 458,68	3,26
Фінансова та страхова діяльність	2 538,24	3 553,54	1,01
Операції з нерухомим майном	2 948,55	4 127,97	1,17
Професійна, наукова та технічна діяльність	7 221,98	10 110,77	2,88
Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	3 430,06	4 802,08	1,37
Державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування	18 282,96	25 596,14	7,28
Освіта	8 947,18	12 526,06	3,56
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	6 710,64	9 394,89	2,67
Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	1 405,10	1 967,14	0,56
Надання інших видів послуг	4 118,73	5 766,22	1,64

номічної системи України на 2017 р. Розраховане середнє значення потенціалу стійкості, відповідно до неокласичної виробничої функції, становитиме 2 605 480 млн. грн. Як показав аналіз меж стійкості макроекономічної системи України, і це підтверджує вигляд самої неокласичної виробничої функції, економічне зростання забезпечується зростанням витрат на трудові ресурси, а саме зростанням заробітної платні й у певних посткризових періодах зростанням кількості населення, зайнятого в національному господарстві, тобто спостерігається фондозберігаюче (екстенсивне) зростання економіки. У сучасних умовах оновлення економіки України неможливо обійтися без інвестицій в основний капітал, тобто реальне зростання економіки може бути забезпечене тільки шляхом технічного та інноваційного розвитку.

Щоб визначити необхідні значення інвестиційних вливань до основного капіталу для забезпечення стійкості макроекономічної системи України та її розвитку, використовуємо алгоритм запропонованого методу. Спочатку вхідними параметрами до рівняння є такі їхні значення:

- $K_{2016} = (3\,428\,908 + I)$  млн. грн.;
- $W_{2016} = 5\,183$  грн.;
- $P_{2016} = 16\,277$  тис. осіб.;
- $\dot{Y}_{2017} = 2\,605\,480$  млн. грн.

Рівняння для знаходження параметра має вигляд:

$$2\,605\,480 = 2,057 (3\,428\,908 + I)^{0,308} \left( \frac{5\,183 \cdot 12 \cdot 16\,277}{1000} \right)^{0,669}.$$

Розв'язок цього рівняння відносно показника інвестицій ( $I$ ) дає значення 2 456 614,5 млн. грн., тобто їх треба збільшити на 71,6%.

Діагностика та аналіз стійкості соціально-економічних систем не може проводитися ізольовано від оцінювання впливу витрат праці на стан і розвиток системи. Використання інституціонального підходу під час дослідження факторів стійкості й зростання економіки тільки з урахуванням технічного прогресу та інновацій є помилковим, адже розвиток соціально-економічних систем будь-якого рівня, а особливо макрорівня, неможливий без соціального складника, а саме без урахування чинників витрат праці й соціального розвитку та їх декомпозиції відносно економічного зростання і загальної продуктивності соціально-економічної системи. Проведений аналіз стійкості та економічного розвитку макроекономічної системи України дав змогу зробити висновки, що система розвивалася з певними кризами в економічній динаміці, що створювало шоківі стани і супроводжувалося негативними соціальними наслідками. І це, своєю чергою, актуалізувало дослідження соціального складника стійкості макроекономічної системи та її розвитку. Одним зі шляхів забезпечення потенціалу стійкості макроекономічної системи є забез-

печення зайнятості населення, тому параметром, відносно якого треба розв'язати зворотну задачу, є параметр кількості населення, зайнятого в національному господарстві ( $P$ ). Рівняння для знаходження параметра має вигляд:

$$2\,605\,480 = 2,057 (3\,428\,908)^{0,308} \left( \frac{5\,183 \cdot 12 \cdot P}{1000} \right)^{0,669}.$$

Розв'язок цього рівняння відносно показника кількості зайнятого населення ( $P$ ) дає значення 20 872,71 тис. осіб, для цього випадку застосовується умова логічних меж показника, а саме максимально можлива кількість населення, яке може бути зайняте в національному господарстві, за нульового рівня безробіття, тобто ця умова дорівнює  $P \leq 17\,955,1$  тис. осіб. Із цього випливає, що кількість осіб, зайнятих у національному господарстві, може бути збільшена тільки на 1 678 тис. Відповідно, для розв'язання задачі забезпечення стійкості макроекономічної системи України економічне зростання повинно бути забезпечене внутрішнім споживанням через підвищення середньої заробітної платні; вхідними параметрами до рівняння є такі їхні значення:

- $K_{2016} = 3\,428\,908$  млн. грн.;
- $P_{2016} = 17\,955,1$  тис. осіб.;
- $\dot{Y}_{2017} = 2\,605\,480$  млн. грн.

Рівняння для знаходження параметра має вигляд:

$$2\,605\,480 = 2,057 (3\,428\,908)^{0,308} \left( \frac{W \cdot 12 \cdot 17\,955,1}{1000} \right)^{0,669}.$$

Розв'язок цього рівняння відносно показника середньомісячної заробітної платні ( $W$ ) дає значення 6 011 грн., тобто треба забезпечити зростання заробітної плати в середньому на 16%.

На останньому етапі розробляється стратегія забезпечення стійкості та економічного зростання макроекономічної системи України. Зрозуміло, що ця стратегія повинна враховувати результати проведеного дослідження, у першу чергу має бути забезпечене збільшення кількості населення, зайнятого в національному господарстві. Цього можна досягнути через зростання притоку іноземних інвестицій для створення нових підприємств і робочих місць, що, своєю чергою, призведе до розв'язання другої задачі – збільшення вартості основних засобів. Отже, ці дії можуть призвести до реального зростання середньомісячної заробітної платні.

#### Висновки з проведеного дослідження.

Таким чином, розроблення та реалізація методу декомпозиції й параметричного регулювання стійкості соціально-економічної системи дає змогу вирішити такі завдання: відібрати фактори за ступенем впливу на результуючий показник стійкості системи; систематизувати фактори для комплексного і всебічного дослідження їхнього впливу на стійкість системи; розрахувати вплив досліджу-

ваних чинників на результат стійкості системи; отримати факторну детерміновану систему неокласичної виробничої функції, яка відображає функціонування та стійкість макроекономічної системи України, і на цих підставах розробити практичні рекомендації щодо управління названою системою.

### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Cobb Ch.W., Douglas P.H. A theory of production. *American Economic Review*. 1928. V. 18. № 1. P. 139–165.

2. Ревенко Д.С. Дослідження динамічної стійкості економічного зростання України (детермінований підхід). *Вісник Східноєвропейського університету*

*економіки і менеджменту. Економіка і менеджмент*. 2014. Вип. 2. С. 146–155.

3. Ревенко Д.С., Либя В.О., Темнікова А.В. Параметричне регулювання стійкості соціально-економічних систем. *Бизнес Информ*. 2014. № 6. С. 98–102.

4. Ревенко Д.С. Концепція моделювання діагностики й управління стійкістю соціально-економічних систем. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки»*. 2016. Вип. 18. С. 194–197.

5. Коляда Ю.В. Адаптивна парадигма моделювання економічної динаміки : монографія. Київ : КНЕУ, 2011. 297 с.

6. Єлисєєва О.К. Теоретико-методологічні аспекти математичного моделювання соціально-економічних систем : монографія. Дніпропетровськ : Наука і освіта, 2009. 388 с.