

## МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ РЕЗИЛЕНТНОСТІ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОЇ СИСТЕМИ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНОЇ НЕСТАБІЛЬНОСТІ

<http://doi.org/10.23939/semi2022.02.135>

© Іванюк У. В., 2022

Охарактеризовано особливості оцінювання резилентності соціально-економічної системи до глобальних шоків на основі ідентифікації основних параметрів резилентності. Обґрунтовано, що для аналізу резилентності соціально-економічної системи варто використовувати “технічний”, “екологічний” та “адаптивний” підходи. Доведено об’єктивну необхідність аналізу організаційних та управлінських драйверів, оскільки рівень резилентності значною мірою формується під впливом управлінських рішень соціально-економічної системи.

**Ключові слова:** резилентність; оцінювання резилентності; соціально-економічна система; методологічні підходи до оцінювання; глобальна нестабільність.

### Постановка проблеми

В умовах глобальної нестабільності дослідження динамічних соціально-економічних систем набуває все більшої актуальності. Особливо це стосується аналізу поведінкових чинників складних систем, які характеризуються нелінійною динамікою та непередбачуваними траєкторіями розвитку, оцінювання взаємозв’язків, синергетичних та мультиплікаційних ефектів взаємодії та взаємовпливу, адаптивної та еволюційної поведінки суб’єктів економічних відносин, стійкості до зовнішніх викликів і загроз тощо.

Аналіз вітчизняної та зарубіжної наукової літератури дає підстави констатувати відсутність єдиного підходу до оцінювання резилентності соціально-економічної системи до глобальних шоків. Складним завданням є й власне ідентифікація кількісних параметрів резилентності, а також моделювання постшочових структурних і організаційних змін системи. Наявні в літературі методичні підходи до вирішення окресленої проблематики коливаються від описових, тематичних досліджень до складних економетричних моделей.

### Аналіз останніх досліджень та публікацій

Аналізуючи наукову дискусію зарубіжних дослідників-регіоналістів (зокрема, Дж. Сіміє [17], Р. Мартін [14], М. Скотт [16], П. Різзі & П. Гразіано [15], Дж. Доран [12] та ін.) та науковців, які вивчали питання, пов’язані із розвитком національних економік (серед яких М. Фрідман [13], Б. Волкер [18], Д. Е. Керрієр [11], Дж. Бурмен & Дж. Файганбаум [7] та ін.), можна виокремити три основні підходи до оцінювання резилентності соціально-економічної системи: “технічний” (або ж “фізичний”, “інженерний”), “екологічний” та “адаптивний”.

### Формулювання гіпотез і постановка цілей

Опрацювання актуальних результатів досліджень та публікацій дає змогу сформулювати основну гіпотезу: для комплексного оцінювання резилентності соціально-економічної системи до глобальних шоків існують певні технічні, екологічні, адаптивні підходи, які можна виділити на основі економічних, інноваційних, соціально-демографічних, інституційно-управлінських, екологічних драйверів розвитку економіки.

### Методи дослідження

Для дослідження сутності та необхідності оцінювання резилентності соціально-економічної системи застосовано такі методи наукових досліджень: теоретико-логічного пояснення, систематизації та пояснення, семантичного аналізу.

### Виклад основного матеріалу

У межах “технічного” підходу оцінюється так звана “технічна” резилентність, тобто здатність системи відновлюватися та повернутися до тієї траєкторії росту, яка спостерігалась до настання шоків. Важливе значення у такому разі відіграє швидкість відновлення і повернення. У цьому контексті чи не найбільш обговорюваною є “модель провалів” М. Фрідмана [13], подана у вигляді умовної прямої, що характеризує потенційну динаміку зростання економіки (у М. Фрідмана – за показником валового випуску). Ця пряма, по суті, з’єднує дві точки – піки росту економіки за певним показником упродовж аналізованого періоду. В умовах настання економічного спаду зростання економіки “провалюється”, проте передбачається, що у майбутньому воно все ж повернеться до свого вихідного положення (відповідно, економіка повернеться до вихідної моделі росту), тобто до умовної прямої (відповідно, фактичне зростання економіки дорівнюватиме потенційному).

Хоч прихильників “моделі провалів” М. Фрідмана чимало, дехто у науковій літературі все ж критикує її. Ця критика, на наш погляд, логічна, оскільки в основі визначення лінії “потенційного” випуску – процедура логарифмування вихідних показників, що нівелює коливальні рухи параметрів соціально-економічної системи в межах фазового простору. Відтак, лінійне уявлення динаміки “потенційного випуску” має яскравий ілюстративний ефект, однак не зовсім відповідає діагностичним завданням. Разом з тим, “модель провалів” М. Фрідмана не враховує глибину шоку та швидкість відновлення соціально-економічної системи після шоку. З одного боку, настання певної шоків події може результуватися незначними негативними наслідками для розвитку системи. В цих умовах “потенційний випуск” переміститься вниз (“провалиться”). Далі у короткостроковий період (відповідно до моделі М. Фрідмана) економіка регіону відновиться, і вектор “потенційного випуску” повернеться до передшокової траєкторії. Проте, з іншого боку, наслідки певних шоків подій можуть бути й потужнішими (негативнішими) для розвитку системи. В умовах настання останніх соціально-економічна система може виявитися неспроможною у короткостроковій перспективі повністю абсорбувати шок (як у кількісному, так і у структурно-функціональному вимірі). Відтак, сформулюються менш сприятливі умови для життєдіяльності соціально-економічної системи, а динаміка “потенційного випуску” буде спадною.

Враховуючи зазначене вище, прийнятнішою для оцінювання “потенційного випуску”, на наш погляд, є рекурсивна модель, яку запропонували науковці Гарвардського університету Л. Саммерс та Дж. Бадфорд ДеЛонг [8]:

$$y_{t+1} = y_t + \max \left[ 0, \max_{i=1 \dots k} \left\{ \frac{y_{t+i} - y_t}{i} \right\} \right], \quad (1)$$

де  $y_t$  – потенційний випуск у момент часу  $t$ ;  $y_t$  – фактичний обсяг випуску в момент часу  $t$ ;  $k$  – максимальний індекс рекурсії (аналізуючи зміни граничного параметра  $k$  за три–вісім років, Л. Саммерс та Дж. Бадфорд ДеЛонг дійшли висновку, що оптимальним є використання параметра  $k = 5$ ).

Запропонована методика ґрунтується на таких вихідних положеннях [8]:

- *по-перше*, потенційна продуктивність ( $y^*$ ) не повинна скорочуватися протягом певного періоду, що зумовлено недопустимістю деградації технологій;
- *по-друге*, фактичний обсяг виробництва ( $y$ ) не може перевищувати потенційний ( $y_i^*$ );
- *по-третє*, потенційний обсяг продукції не може змінюватися стрибкоподібно, що зумовлено повільними змінами у детермінантах економічного зростання (наприклад, природні ресурси, виробничий та людський капітал, технології тощо);
- *по-четверте*, фактичні обсяги виробництва можуть досягати свого потенціалу з умовно регулярною періодичністю.

Зростання потенційного виробництва між роками ( $t$ ) та ( $t + 1$ ) відбувається уздовж прямої лінії із максимально можливим нахилом, яка з'єднує потенціал у році ( $t$ ) із фактичним виробництвом у кожному з років від ( $t + 1$ ) до ( $t + k$ ). Згадане раніше припущення про згладжене потенційне зростання передбачає, що рівень зростання від ( $t$ ) до ( $t + 1$ ) буде близьким до зростання від ( $t$ ) до ( $t + k$ ). Припущення щодо неможливості того, що фактичний випуск перевищить свій потенційний рівень, передбачає наскільки швидке зростання потенціалу між ( $t$ ) і ( $t + k$ ), щоб сформулювати потенціал, еквівалентний або більший від фактичного випуску [1].

У межах “екологічного” підходу аналізують роль шоків у виштовхуванні соціально-економічної системи за її еластичний поріг (фазову траєкторію) до нової фази. Резилентність вимірюється величиною шоку, достатнього для зміни системою своєї форми, функції чи позиції [18]. Окремі дослідники в межах “екологічного” підходу пропонують вимірювати резилентність розміром шоку, який система зможе витримати (абсорбувати), перш ніж стане здатною перейти до нової фази стабільності. У цьому випадку багато, звичайно, залежить від природи нового (стабільного) стану або конфігурації, до якої рухається система [1]. Якщо нова постшокова конфігурація або стан системи погіршуються, порівняно з передшовковим періодом, то така система оцінюється як система із низькою резилентністю. Відповідно, система, яка змогла перейти в нову постшокову конфігурацію або траєкторію розвитку, що перебуває у кращому становищі, порівняно із передшовковим періодом, характеризується високою резилентністю.

Разом із тим, у науковій літературі триває активна дискусія щодо доцільності виокремлення “технічного” та “екологічного” підходів до оцінювання резилентності. Зокрема, Дж. Сіммі та Р. Мартін [17] наголошують на подібності “технічної” та “екологічної” резилентності, а відтак, на відсутності потреби розділяти параметри оцінки резилентності на групи – “технічні” й “екологічні”.

Оцінювання резилентності в межах “адаптивного” підходу дає змогу встановити здатність/нездатність соціально-економічної системи змінюватися (адаптуватися, реорганізуватися тощо) або в очікуванні шоку, або у відповідь на шок для того, аби мінімізувати негативний вплив цього шоку на свій розвиток.

Прикладом оцінювання резилентності соціально-економічної системи на основі “адаптивного” підходу може слугувати модель, яку запропонував Д. Е. Каррієр [11] та апробував на прикладі ринку праці:

$$R_{j,i,t} = \alpha_0 + \beta X_{i,t} + \gamma PercUrban + \Delta_{i,t}, \quad (2)$$

де  $R_{j,i,t}$  – резилентність  $i$ -ї системи в момент часу  $t$ ;  $X_{i,t}$  – вектор незалежних змінних системи (у контексті дослідження резилентності ринку праці – це набір певних демографічних характеристик – рівень бідності, рівень освіти тощо);  $PercUrban$  – частка міського населення досліджуваної соціально-економічної системи;  $\beta$  і  $\gamma$  – коефіцієнти незалежних змінних;  $\Delta_{i,t}$  – допустима похибка.

Крім того, аналізуючи резилентність соціально-економічної системи, автор пропонує оцінювати:

1. Опірність, яка характеризує чутливість системи до шоків:

$$Resistance = \% \Delta EmploymentRate_{i,t-t+n}, \quad (3)$$

де  $\% \Delta EmploymentRate_{i,t-t+n}$  – процентна зміна вихідного компонента резилентності в  $i$ -й системі у період від  $t$  до  $t + n$ .

Аналізуючи резилентність ринку праці, Д. Е. Каррієр [11] зазначає, що зміна рівня зайнятості вимірюється від нижньої точки безробіття у дошоківий період до піка безробіття у момент шоку.

2. Відновлюваність – характеризує ступінь відновлення системи станом на певний заздалегідь вибраний постшоківий період (наприклад, один, два або три роки після шоку):

$$Recovery = \frac{EmploymentRate_{it}}{EmploymentRate_{it+n}}, \quad (4)$$

де  $EmploymentRate_{it}$  – значення вихідного компонента резилентності  $i$ -ї системи у дошоківому періоді ( $t$ ) (в Д. Е. Каррієр – рівень зайнятості);  $EmploymentRate_{it+n}$  – значення вихідного компонента резилентності  $i$ -ї системи у постшоківому періоді ( $t+n$ ).

Значення показника  $R1$  свідчить, що рівень розвитку системи за аналізованим вихідним компонентом резилентності у постшоківому періоді нижчий, ніж у дошоківому, і навпаки. Якщо  $Recovery = 1$  – система у постшоківому періоді відновилася та досягла аналогічного рівня розвитку, як у дошоківому періоді.

Професор Кембриджського університету Р. Мартін [14] в межах “адаптивного” підходу характеризує резилентність як здатність системи зазнавати випереджувальних або реакційних змін властивостей, функцій із метою зведення до мінімуму впливу дестабілізуючого шоку. Такий підхід до визначення та оцінювання резилентності, окрім економіки, використовують у соціології, психології, педагогіці та інших гуманітарних науках.

У контексті описаних вище підходів до оцінювання резилентності соціально-економічної системи варто звернути увагу на позицію й М. Скотта [16]. Зокрема, оцінюючи резилентність сільських громад, автор виділяє “рівноважну” та “еволюційну” резилентність, зазначаючи, що “рівноважна” резилентність – це здатність соціально-економічної системи опиратися шокам, а також поглинати і реагувати на шоки в короткостроковому періоді. Фактично, така інтерпретація об’єднує виділені вище поняття “технічної” та “екологічної” резилентності. “Еволюційна” резилентність, за М. Скоттом, характеризує здатність системи реагувати на шоки в довгостроковому періоді. Фактично, йдеться про поєднання “адаптивної” та “екологічної” резилентності.

Колектив авторів під керівництвом Л. Брігугліо [9] розглядає резилентність як здатність соціально-економічної системи відновитися після негативних впливів зовнішніх шоків або пристосуватися до них. Попередньо простандартизувавши вихідні параметри, дослідники оцінюють резилентність соціально-економічної системи за чотирма групами індикаторів (на основі розрахунку середньоарифметичного значення вихідних індикаторів у межах кожної групи):

- макроекономічна стабільність (оцінюють: відношення фіскального дефіциту до ВВП, рівень безробіття та інфляції, відношення зовнішнього боргу до ВВП);
- мікроекономічна ефективність ринку. У межах цієї складової, зокрема, аналізують: доступ до надійних грошей, свободу міжнародної торгівлі, банківське регулювання, ефективність ринку праці, бізнес-клімат тощо;
- управлінський аспект розвитку системи (передбачає аналіз цілісності правової системи, захисту прав інтелектуальної власності, ефективності судової системи тощо);
- соціальний розвиток системи. У цьому випадку автори використовують показники розвитку освіти (зокрема, рівень грамотності дорослого населення та охоплення дітей шкільною освітою) та системи охорони здоров’я (зокрема, показник очікуваної тривалості життя під час народження), які використовують для формування індексу людського розвитку.

Доволі однобоко, на наш погляд, розглядає резилентність соціально-економічної системи С. Ви-соцький [6]. Зокрема, автор зазначає, що найзначущішими її характеристиками є ступінь опірності системи до шоків та інтенсивність відновлення у постресесійний період. Відповідно, для оцінювання резилентності соціально-економічної системи запропоновано два параметри – індекс опірності та індекс відновлення. Апробувавши авторську методику на прикладі регіонів Білорусі, на основі показників ВВП та ВРП дослідник встановив залежність між зазначеними параметрами  $R^2 = 0,35$ . Вважаємо, що

така кореляція доволі низька (ймовірно, серед іншого, через невелику вибірку) та не дає змоги зробити однозначних висновків щодо рівня резилентності певної соціально-економічної системи. По-перше, автору варто було б оцінити додатково хоча б індекси опірності та відновлення соціальної системи регіонів. А по-друге, передбачити у своєму методичному підході та розрахувати такі важливі характеристики резилентності соціально-економічної системи, як швидкість відновлення, глибина шоку, обсяг втрат ВВП (БРП) унаслідок настання шоку тощо.

Колектив авторів під керівництвом П. Різзі [15] пропонують оцінювати резилентність соціально-економічної системи із застосуванням методу головних компонент (РСА-аналіз). Для цього дослідники вибрали 13 змінних – драйверів резилентності, серед яких:

- чотири змінні, які описують економічну сферу життєдіяльності системи. До них належать показники фізичного та людського капіталу, інноваційного розвитку та розвитку підприємництва;
- п'ять змінних, які аналізують соціальну сферу життєдіяльності системи (переважно це показники, які характеризують соціальну вразливість – рівень смертності від захворювань системи кровообігу, хвороби через нещасні випадки, рівень тривалого безробіття тощо);
- чотири змінні – драйвери екологічної резилентності (біорізноманіття, лісистість (співвідношення території, вкритої лісами, до усієї поверхні певної території), екоінфраструктура тощо).

РСА-аналіз П. Різзі [15] та ін. апробували на прикладі 248 європейських регіонів Nuts 2. У підсумку – сформували три теплові карти: економічної, соціальної та екологічної резилентності. Відтак автори побудували діаграми розсіювання між: драйверами економічної резилентності та ВВП на одну особу (спостерігається щільний позитивний зв'язок), драйверами соціальної резилентності та показником ймовірної тривалості життя (зв'язок позитивний, проте менш щільний, порівняно із попередніми параметрами), драйверами екологічної резилентності та обсягами викидів CO<sub>2</sub> (кореляція негативна). На наш погляд, використання РСА-аналізу для оцінювання резилентності соціально-економічної системи, безумовно, доречне. Однак вважаємо, що для об'єктивнішого результату варто також проаналізувати організаційні та управлінські драйвери, зважаючи на той факт, що рівень резилентності значною мірою формується під впливом певних управлінських рішень менеджменту соціально-економічної системи, його взаємозв'язків із іншими системами тощо. Крім зазначеного, у разі оцінювання резилентності соціально-економічної системи вважаємо слушною думку науковців [4], [5], [6] щодо доцільності аналізу й драйверів бюджетної резилентності (тим паче, коли йдеться про дослідження резилентності національної економіки). Зазначені вище автори пов'язують бюджетну резилентність соціально-економічної системи із рівнем розвитку бюджетної системи, насамперед, із дотриманням збалансованості (недопущенням диспропорцій) між бюджетними видатками та доходами. Отже, під час оцінювання рівня резилентності системи вони пропонують аналізувати й міжбюджетні трансферти як важливий чинник впливу на резилентність, зокрема, дотаційних регіонів.

Продовжуючи розпочату вище дискусію, слушно вважаємо думку Дж. Брісто та А. Хілі [10] щодо необхідності емпіричного аналізу інноваційного потенціалу соціально-економічної системи під час оцінювання її резилентності до шоків. Адже саме інновації є одним із ключових драйверів швидкого соціально-економічного відновлення після певних потрясінь. Оцінюючи інноваційні системи регіонів NUTS 1, автори роблять висновок, що регіони, визначені як інноваційні лідери, характеризуються вищою опірністю до шоків та/або коротшим періодом постшочового відновлення (в середньому три роки).

Існує необхідність аналізу бюджетної резилентності як важливої складової загальної резилентності соціально-економічної системи, яка залежить від її здатності адаптуватися до змін умов функціонування і долати кризові спади; від інвестиційної спроможності та привабливості економічної системи і ступеня її залежності від фінансування державним бюджетом.

### **Висновки**

Резюмуючи проведене дослідження зазначимо, що резилентність соціально-економічної системи – поняття багатогранне, а саму резилентність формує велика кількість економічних, соціальних, організаційно-інституційних, управлінських, екологічних, інноваційних елементів тощо. Відтак, неможливо оцінити резилентність за одним–двома параметрами чи певним інтегральним індексом.

### Перспективи подальших досліджень

Вважаємо, в цьому випадку доцільнішим є застосування багатовимірної методології, де з одного боку, резилентність системи була б проаналізована на основі системного та цілісного підходів, а з іншого – мали б бути описані наслідки настання шоку та рушійні змінні із розподілом на окремі складові соціально-економічної системи (економічну, соціальну, екологічну, управлінську, організаційно-інституційну, управлінську тощо). Разом з тим, важливим є акцент на причинно-наслідкових зв'язках між залежними та незалежними змінними.

1. Бурлуцька С. В. (2016). Стратегія забезпечення пружності сталого розвитку національної економіки: теорія та практика: монографія / наук. ред. Н. Ю. Рекової. Дніпро: Середняк Т. К. 320 с.
2. Іванюк У., Кравченко М. (2022). Сучасні мегатренди соціально-економічного розвитку України. *Вісник Хмельницького національного університету*. № 2 (304). Том 2: С. 49–53. URL: [https://doi.org/10.31891/2307-5740-2022-304-2\(2\)-8](https://doi.org/10.31891/2307-5740-2022-304-2(2)-8)
3. Левицька О. О., Мульська О. П., Іванюк У. В. (2021). Стимулювання ефективної зайнятості в умовах поширення соціальної вразливості. *Вісник Національного університету “Львівська політехніка”. Серія “Проблеми економіки та управління”*. Вип. 5, № 2: 34–45. URL: <https://doi.org/10.23939/semi2021.02.03>
4. Михайлова А. А. (2017). Межбюджетные трансферты как механизм стимулирования роста экономики регионов / Научно-исследоват. финанс. ин-т. *Финансовый журнал*. № 3. С. 49–57.
5. Михайлова А. А., Климанов В. В., Сафина А. И. (2018). Влияние межбюджетных трансфертов на экономический рост и структуру региональной экономики. *Вопросы экономики*. № 1. С. 91–103.
6. Vysotsky, S. (2021). Statistical assessment of the economic resilience of the regions of the Republic of Belarus. *Vestnik of Polotsk State University. Part D. Economic and legal sciences*. No. 14. P. 30–35. URL: <https://doi.org/10.52928/2070-1632-2021-59-14-30-35>.
7. Boorman, J., Fajgenbaum, J., Ferhani, H., Bhaskaran, M., Arnold, D., Kohli, H. (2013). The Centennial Resilience Index: Measuring Countries' Resilience to Shock. *Global Journal of Emerging Market Economies*, No. 5 (2), 57–98. DOI: 10.1177/0974910113494539.
8. Bradford De Long, Lawrence, S. (1988). How does macroeconomic policy affect output? *Brooking Papers on Economic Activity*, No. 19 (2), 433–494.
9. Briguglio, Lino & Cordina, Gordon & Bugeja, Stephanie & Farrugia, Nadia. (2006). Conceptualizing and measuring economic resilience. URL: [https://www.researchgate.net/publication/229039198\\_Conceptualizing\\_and\\_measuring\\_economic\\_resilience](https://www.researchgate.net/publication/229039198_Conceptualizing_and_measuring_economic_resilience).
10. Bristow, G., Healy, A. (2017). Innovation and regional economic resilience: an exploratory analysis. *The Annals of Regional Science*, No. 60 (2), 1–20. DOI: 10.1007/s00168-017-0841-6.
11. Carriere, Danielle Elizabeth (2016). Resilience, suicide, and enrollment in higher education: three essays on impacts of recession. *Open Access Dissertations*, 1361. URL: [https://docs.lib.purdue.edu/open\\_access\\_dissertations/1361](https://docs.lib.purdue.edu/open_access_dissertations/1361).
12. Doran, J., Fingleton, B. (2016). Employment resilience in Europe and the 2008 Economic crisis: Insights from micro-level data. *Regional Studies*, No. 50 (4), 644–656. DOI: 10.1080/00343404.2015.1088642.
13. Friedman, M. (1993). The “Plucking Model” of business fluctuations revisited. *Economic Inquiry*, 31, 171–177.
14. Martin, R. (2012). Regional economic resilience, hysteresis and recessionary shocks. *Journal of Economic Geography*, No. 12 (1), 1–32. DOI: 10.1093/jeg/lbr019.
15. Rizzi, Paolo, Graziano, Paola, Dallara, Antonio (2018). A capacity approach to territorial resilience: the case of European regions. *The Annals of Regional Science*, 60. DOI: 10.1007/s00168-017-0854-1.
16. Scott, M. (2013). Resilience: A conceptual lens for rural studies? *Geography Compass*, No. 7 (9), 597–610.
17. Simmie, J., Martin, R. (2010). The economic resilience of regions: Towards an evolutionary approach. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, No. 3 (1), 27–43.
18. Walker, B., et al. (2004). Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems. *Ecology and Society*, Is. 9 (2): art. 5. URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss2/art5>.
19. Wang, J., et al. (2018). Literature review on modeling and simulation of energy infrastructures from a resilience perspective. *Reliab. Eng. Syst. Saf.*, 183, 360–373.
20. Wang, X., et al. (2019). Resilience enhancement strategies for power distribution grid coupled with urban transportation system. *IEEE Trans. Smart Grid*. 10(4), 4068–4079.

1. Burlutska S. V. (2016). Stratehiia zabezpechennia pruzhnosti staloho rozvytku natsionalnoi ekonomiky: teoriia ta praktyka [The strategy of ensuring the resilience of the sustainable development of the national economy: theory and practice]: monohrafiia / nauk. red. N. Yu. Rekovoi. Dnipro: Seredniak T. K., 320 p.
2. Ivaniuk U., Kravchenko M. (2022). Suchasni mehatrendy sotsialno-ekonomichnoho rozvytku Ukrainy [Modern megatrends of socio-economic development of Ukraine]. *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu*, No. 2 (304), T. 2: 49–53. Retrieved from: [https://doi.org/10.31891/2307-5740-2022-304-2\(2\)-8](https://doi.org/10.31891/2307-5740-2022-304-2(2)-8).
3. Levytska O. O., Mulska O. P., Ivaniuk U. V. (2021). Stymuliuvannia efektyvnoi zainiatosti v umovakh poshyrennia sotsialnoi vrazlyvosti [Stimulation of effective employment in the conditions of social vulnerability]. *Visnyk Natsionalnoho universytetu "Lvivska politehnika". Seriya "Problemy ekonomiky ta upravlinnia"*, Vyp. 5, No. 2: 34–45. Retrieved from <https://doi.org/10.23939/semi2021.02.03>.
4. Mykhailova A. A. (2017). Mezhibudzhetyne transferty kak mekhanizm stymulirovaniya rosta ekonomiky rehionov [Intergovernmental transfers as a mechanism for stimulating regional economic growth]. *Nauchno-yssledovat. fynans. yn-t. Fynansovi zhurnal.*, No. 3, 49–57.
5. Mykhailova A. A., Klymanov V. V., Safyna A. Y. (2018). Vlyanye mezhibudzhetykh transfertov na ekonomicheskyy rost y strukturu rehionalnoi ekonomiky [The impact of intergovernmental transfers on economic growth and the structure of the regional economy]. *Voprosy ekonomiky*, No. 1, 91–103.
6. Vysotsky S. (2021). Statistical assessment of the economic resilience of the regions of the Republic of Belarus. *Vestnik of Polotsk State University. Part D. Economic and legal sciences*, No. 14, 30–35. Retrieved from: <https://doi.org/10.52928/2070-1632-2021-59-14-30-35>.
7. Boorman J., Fajgenbaum J., Ferhani H., Bhaskaran M., Arnold D., Kohli H. (2013). The Centennial Resilience Index: Measuring Countries' Resilience to Shock. *Global Journal of Emerging Market Economies*, No. 5 (2), 57–98. DOI: 10.1177/0974910113494539.
8. Bradford De Long, Lawrence S. (1988). How does macroeconomic policy affect output? *Brooking Papers on Economic Activity*, No. 19 (2), 433–494.
9. Briguglio, Lino & Cordina, Gordon & Bugeja, Stephanie & Farrugia, Nadia (2006). Conceptualizing and measuring economic resilience. Retrieved from: [https://www.researchgate.net/publication/229039198\\_Conceptualizing\\_and\\_measuring\\_economic\\_resilience](https://www.researchgate.net/publication/229039198_Conceptualizing_and_measuring_economic_resilience).
10. Bristow G., Healy A. (2017). Innovation and regional economic resilience: an exploratory analysis. *The Annals of Regional Science*, No. 60 (2), 1–20. DOI: 10.1007/s00168-017-0841-6.
11. Carriere Danielle Elizabeth (2016). Resilience, suicide, and enrollment in higher education: three essays on impacts of recession. Open Access Dissertations, 1361. Retrieved from: [https://docs.lib.purdue.edu/open\\_access\\_dissertations/1361](https://docs.lib.purdue.edu/open_access_dissertations/1361).
12. Doran J., Fingleton B. (2016). Employment resilience in Europe and the 2008 Economic crisis: Insights from micro-level data. *Regional Studies*, No 50 (4), 644–656. DOI: 10.1080/00343404.2015.1088642.
13. Friedman M. (1993). The "Plucking Model" of business fluctuations revisited. *Economic Inquiry*, 31, 171–177.
14. Martin R. (2021). Regional economic resilience, hysteresis and recessionary shocks. *Journal of Economic Geography*, No. 12 (1), 1–32. DOI: 10.1093/jeg/lbr019.
15. Rizzi Paolo, Graziano Paola, Dallara Antonio (2018). A capacity approach to territorial resilience: the case of European regions. *The Annals of Regional Science*, 60. 10.1007/s00168-017-0854-1.
16. Scott M. (2013). Resilience: A conceptual lens for rural studies? *Geography Compass*, No. 7 (9), 597–610.
17. Simmie J., Martin R. (2010). The economic resilience of regions: Towards an evolutionary approach. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, No. 3 (1), 27–43.
18. Walker B., et al.(2004). Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems. *Ecology and Society*, Is. 9 (2): art. 5. Retrieved from: <http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss2/art5>.
19. Wang, J., et al. (2018). Literature review on modeling and simulation of energy infrastructures from a resilience perspective. *Reliab. Eng. Syst. Saf.*, 183, 360–373.
20. Wang, X., et al. (2019). Resilience enhancement strategies for power distribution grid coupled with urban transportation system. *IEEE Trans. Smart Grid.*, 10(4), 4068–4079.

## **RESILIENCE ASSESSMENT METHODOLOGIES OF SOCIO-ECONOMIC SYSTEM IN THE CONDITIONS OF GLOBAL INSTABILITY**

© *Ivaniuk U.*, 2022

**Purpose.** The article aims to substantiate the need to analyze the resilience of a socio-economic system based on “technical”, “environmental”, and “adaptive” approaches. It characterizes the features of the evaluation of a socio-economic system’s resilience against global shocks following the identification of the main resilience parameters.

**Design/methodology/approach.** The author of the article uses the literature review method to explain the importance of the methodological approach to the evaluation of a socio-economic system’s resilience against global shocks, which can be singled out based on economic, innovative, socio-demographic, institutional-managerial, and environmental drivers of economic development. Such scientific research methods as a theoretical-logical explanation, systematization and explanation, and semantic analysis were also applied to study the essence and evaluate the resilience of a socio-economic system. The research is carried out in the framework of institutional economic theory, national economic recovery, and national and regional economies.

**Findings.** The conducted research proves the fact that a socio-economic system’s resilience is a multifaceted concept, while resilience consists of a lot of elements of economic, social, organizational-institutional, managerial, environmental, innovative nature, etc. Therefore, resilience cannot be evaluated based on one or two parameters or a certain integral index.

The article characterizes the measurement of resilience by the volume of a shock the system can withstand (absorb) before it becomes capable to enter a new stability phase. If a new post-shock configuration or condition deteriorates compared to the pre-shock period, a system is assessed as a low-resilience system. Therefore, the system that has managed to enter a new post-shock configuration or its development trajectory is in a better condition compared to the pre-shock period is characterized by high resilience.

The article proves the objective necessity to analyze the drivers of organizational and managerial nature since the resilience level is formed under the impact of certain decisions in a socio-economic system’s management, its links to other systems, etc. When evaluating a socio-economic system’s resilience, it is also reasonable to analyze the budget resilience drivers, primarily the observance of balance (prevention of imbalances) between budgetary expenditures and revenues. Therefore, interbudgetary transfers as an essential factor of impact on the resilience, including subsidized regions, should be analyzed when evaluating a system’s resilience.

**Practical implications.** The emphasis on the causal relationship between dependent and independent variables in the course of evaluating the resilience of a socio-economic system is substantiated. The article offers a recursive model, which is more appropriate for the evaluation of “prospective output” to reveal the system’s ability to recover and return to the pre-shock event growth trajectory.

**Originality/value.** The research value lies in the development of a methodological approach to the evaluation of a socio-economic system’s resilience in global instability. The article provides recommendations regarding the application of a multidimensional methodology, which, on the one hand, analyzes the system’s resilience based on the system and holistic approaches and, on the other hand, describes the results of a shock and driving variables with the allocation of individual components of a socio-economic system (economic, social, environmental, managerial, and organizational-institutional, etc.).

**Key words:** resilience; resilience evaluation; socio-economic system; methodological approaches to the evaluation; global instability.

**Paper type:** research paper.