

СИСТЕМА КООРДИНАТ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО ВІДТОРГНЕННЯ ПІДПРИЄМСТВА

У статті наведена авторська думка щодо визначення системи координат соціально-економічного відторгнення, ґрунтуючись на декартовій системі координат з урахуванням методу Лагранжа і методу Ейлера. В ході дослідження виділено три основних соціально-економічних показника, що взаємовпливають один на одного, які накладені на систему координат соціально-економічного простору з урахуванням динамічного тимчасового показника. Запропоновано соціально-економічний простір вимірювати трьохмірно через кількості матеріалізованої праці, тобто його вартість і в загальному випадку визначається системою трьох координат: віссю людського капіталу, віссю темпів відтворення, віссю результатів праці. Підсумовано, що невміння орієнтуватися в системі координат соціально-економічного простору призводить до помилкових результатів, неправильного оцінювання показників соціально-економічної ситуації, бутафорної перспективізації.

Ключові слова: система координат, соціально-економічне відторгнення, простір, відтворення, людський капітал, вартість.

Постановка проблеми. Для математичного опису процесу соціально-економічного відторгнення, як певного динамічно процесу, що динамічно розвивається, необхідно визначити той простір, в якому відбувається (міститься) досліджуваний процес. Предметом дослідження в даному випадку є сукупний суспільний виробничий процес, який представляє собою кругообіг елементів виробництва, тобто цілеспрямоване перетворення в процесі праці одних соціальних і виробничих елементів в інші: людського капіталу, показників відтворення та результатів праці.

Останній елемент є матеріальним носієм тільки матеріалізованої праці, перший елемент – людський капітал – є матеріальним носієм соціальної сфери життєдіяльності людини, а останній елемент – відтворення – відображає дифузійний вплив соціальних показників на економічні та навики, тобто - людського капіталу на результати праці, а також їхній зворотний вплив один на одного. Але величина людського капіталу, що витрачається робочою силою, залежить від кількості економічних і соціальних благ, упредметнених в ній же минулого періоду. Тому виробничий процес характеризується трьома незалежними величинами: кількістю уречевленої праці, що містяться в людському капіталі, в темпах відтворення і в результатах праці.

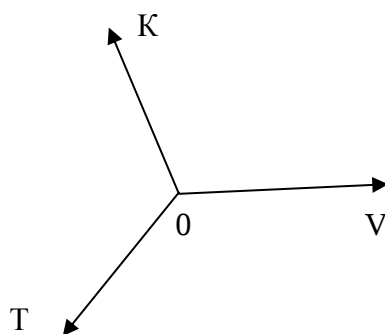
Аналіз останніх досліджень і публікацій. Українські вчені – дослідники

економіки з точки зору сучасних соціальних проблем звертають свою увагу на необхідність використання математичного апарату в описі соціально-економічних процесів [1, с. 74-79]. Питання усунення відторгнення як напрямки безпеки розглянуті в роботах вітчизняних учених [2, с. 4-16]. Феномен виникнення та поширення соціально-економічного відторгнення вже розглядався в авторських публікаціях [3, с. 75; 4, с. 22], проте в даному дослідженні ключову увагу приділено саме координаційному визначенню положення соціально-економічних показників через систему відповідних координат.

Мета статті – визначення системи координат соціально-економічного відторгнення, ґрунтуючись на декартовій системі координат з урахуванням методу Лагранжа і методу Ейлера.

Виклад основного матеріалу дослідження. Виходячи з вищесказаного, соціально-економічний простір трьохмірний, він вимірюється кількістю уречевленої праці, тобто вартістю і в загальному випадку (рис. 1) визначається системою трьох координат: вісь людського капіталу (K), вісь темпів відтворення (V), вісь результатів праці (T). Так як соціально-економічний процес, як і будь-який процес, триває в часі, то четвертим незалежним параметром виступає час t .





K – вісь людського капіталу;
V – вісь суспільного відтворення;
T – вісь результатів праці.

Рис. 1. Традиційна система координат,
спроектована для соціально-економічного простору
Джерело: розроблено автором

Таким чином, при розгляді та описі виробничих процесів в соціально-економічному просторі означені функції в загальному випадку будуть залежати від чотирьох незалежних параметрів:

$$\Pi = f(K, P, V, t). \quad (1)$$

В певних випадках соціально-економічні процеси і, відповідно, означені функції можуть описуватися і меншою кількістю незалежних змінних величин. Наприклад, стаціонарні, тобто встановлені процеси не будуть залежати від часу. У ряді випадків число координат також може бути зменшено. Все це встановлюється при розгляді конкретних завдань і методів розв'язання.

Економічний процес та його параметри мають певні особливості в способах вираження й відображення, які не завжди відповідають неекономічним (соціальним) процесам та їхнім параметрами. Але, виходячи з того, що зорове уявлення вимагає відчутного образу, то цілком прийнятно умовно «накласти» соціально-економічний простір на геометричний, але вже з економічною системою координат, що інтерпретується. Такий прийом ще називають фа-

зовим простором, або фазової системою координат.

Самі осі соціально-економічних координат і їхнє розташування в загальному випадку можуть бути будь-якими, навіть і криволінійними. Найбільш поширеною є прямокутна, або Декартова система координат, у якій всі три осі ортогональні і радіус-вектор визначається виразом:

$$\vec{r} = \vec{k}K + \vec{v}V + \vec{p}P. \quad (2)$$

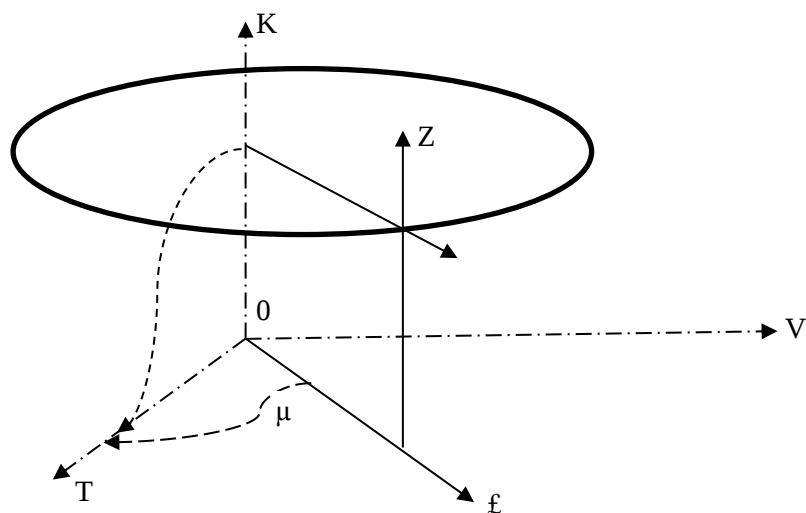
Ознакою можливості використання декартової системи координат для відображення соціально-економічного відторгнення є значення добутку одиничних векторів всіх складових.

$$\vec{T}\vec{T} = 1, \vec{V}\vec{V} = 1, \vec{P}\vec{P} = 1,$$

$$\vec{T}\vec{P} = 0, \vec{P}\vec{V} = 0, \vec{T}\vec{V} = 0. \quad (2)$$

Для наочного відображення соціально-економічних процесів можна застосувати циліндричну (рис. 2) і сферичну систему координат (рис. 3). На рис. 2 і рис. 3 прямокутна система координат зображено пунктирними лініями.



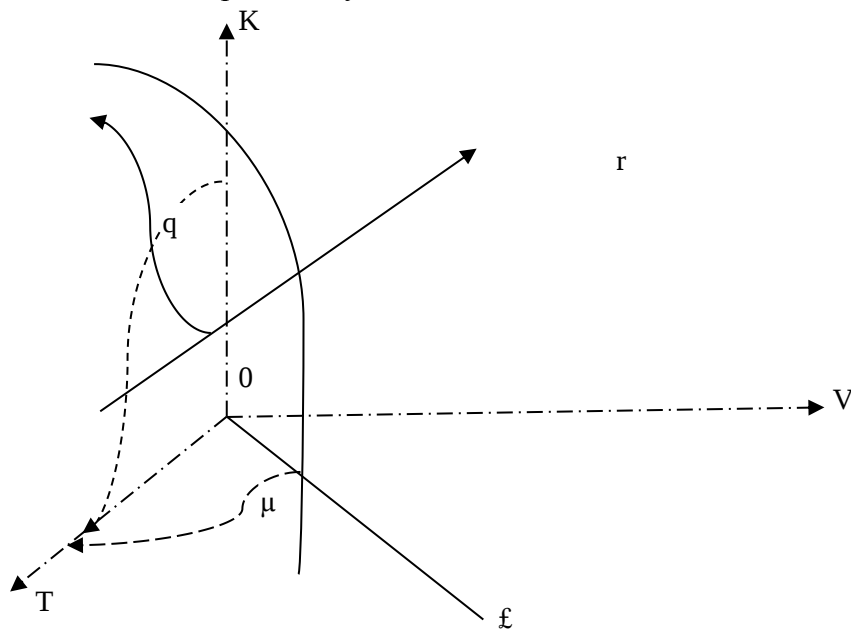


$$\begin{aligned} K &= Z; \\ P &= \rho \sin \mu; \\ V &= \rho \cos \mu. \end{aligned}$$

Рис. 2. Циліндрична система координат для виміру соціально-економічного відторгнення
Джерело: розроблено автором

В економічному моделюванні циліндрична система координат широко використовується для побудови діаграм відсоткового співвідношення економічних величин. У прямокутній системі координат бу-

дуються різні графіки, і вона частіше використовується для математичного вирішення завдань.



$$\begin{aligned} T &= r \cos q; \\ P &= r \sin q \sin \mu; \\ V &= r \sin q \cos \mu. \end{aligned}$$

Рис. 3. Сферична система координат для виміру соціально-економічного відторгнення
Джерело: розроблено автором





Для орієнтації, тобто для прив'язки обчислень до тієї чи іншої системи координат є два принципово різні підходи – метод Ейлера [5, с. 248] і метод Лагранжа [6, с. 171]. Метод Ейлера полягає в тому, що процес спостерігається в фіксованих точках простору і в цих точках визначаються параметри процесу, що відбувається в просторі. У методі Ейлера «спостерігач» певним чином незалежно від досліджуваного об'єкта переміщається в системі координат, що описується функцією переміщення «спостерігача». І там, де «спостерігач» знаходиться в даний момент, тобто у відповідній точці соціально-економічного простору з координатами:

$$T(t), P(t), V(t). \quad (3)$$

Він спостерігає параметри процесу, що відбувається:

$$\Pi = f(K, P, V, t). \quad (4)$$

Метод Лагранжа полягає в тому, що фіксується досліджуваний об'єкт, і «спостерігач» переміщається в просторі разом із фіксованим об'єктом. Відповідно і параметри процесу, і координати простору визначаються за місцем знаходження досліджуваного об'єкта.

Ці два методи орієнтації в одній і тій же системі координат пов'язані залежністю:

$$\begin{aligned} T &= f_1(t, T_0, P_0, V_0) = \mu_1(t, a, b, c), \\ P &= f_2(t, T_0, P_0, V_0) = \mu_2(t, a, b, c), \\ V &= f_3(t, T_0, P_0, V_0) = \mu_3(t, a, b, c). \end{aligned} \quad (5)$$

де T_0, P_0, V_0 – початкові значення координат об'єкта, що спостерігається в конкретний момент часу $t = t_0$;

T, P, V – поточні значення координат об'єкта, що спостерігається в момент часу t , що є функцією параметрів об'єкта, що спостерігається;

a, b, c – змінні Лагранжа декартових координат.

Відмінність підходу Лагранжа від підходу Ейлера полягає лише в тому, що в підході Ейлера переміщення «спостерігача» в просторі в загальному випадку не залежить від параметрів досліджуваного

процесу. У підході ж Лагранжа «спостерігач» повинен рухатися паралельно з фіксованим об'єктом [7, с. 22], що задається змінними Лагранжа t, a, b, c .

Наочним прикладом двох методів орієнтації в геометричному просторі може бути «ручна» зміна цін на продукцію підприємства щодо мінливої сезонності, моди і, відповідно, попиту на даний товар. Менеджер підприємства – аналітик ціноутворення на конкретний товарний сегмент – відстежує крапкові зміни моди на придбання того чи іншого товару або сезонності тенденцій його придбання. Встановлюючи ціну реалізації на товарний сегмент, менеджер користується методом Ейлера. Він обходить можливі місця найбільшого споживання даного товару, тобто змінює свої координати довільно, і складає певний графік фізичних координат споживання даного товару, який передає аналітику по ціноутворенню, який приймає рішення щодо зміни цін. У період максимальної сезонності і ажіотажної уваги на даний товар цінова політика змінюється не в «ручному» управлінні, а рухається відповідно попиту, що змінюється, певним чином переслідуючи його. Тепер вже за методом Лагранжа цінова політика змінюється автоматично і одночасно з тенденціями попиту на даний товар, рухаючись паралельно один одного в пропорційній залежності.

У соціально-економічному просторі об'єктами, що спостерігаються, можуть бути самими різними величинами, пов'язаними з економічними і соціальними процесами, що взаємно впливають на показники один одного. Наприклад, проаналізуємо внутрішній валовий продукт країни (ВВП), значення якого в рівній мірі залежить і від соціальних показників розвитку суспільства (рівень і якість життя, демографічні показники) і від економічних показників (індекс цін, рівень доходу, інвестиційний клімат в країні тощо) в початковий момент часу t_0 відповідає наступним початковим координатами:

$$ВВП_0 = f(t, T_0, P_0, M_0). \quad (6)$$

Для визначення невідомого значення ВВП в майбутньому потрібно за методом



Ейлера переміститися в якусь точку соціально-економічного простору і за системою рівнянь, що описують величину ВВП, визначити – є чи ні значення ВВП, що цікавить дослідника. Якщо немає, то потрібно знову змінити якісь параметри виробничого процесу, тобто переміститися в іншу точку соціально-економічного простору, і таким чином продовжувати пошук потрібного рішення поставленого завдання.

Припустимо, в своїй країні не знайшли рішення задачі, але виявили привабливу величину ВВП₁ (на душу населення) в іншій країні, тобто в іншій соціально-економічній системі. Однак соціально-економічний простір для всіх соціально-економічних систем і виробничих процесів однаковий. Тому значення ВВП₁, якого бажано досягти, напевно знаходиться в іншій точці соціально-економічного простору. Для його досягнення потрібно визначити соціально-економічні координати цієї точки і засоби досягнення, тобто переміщення в ній.

Всі результати виробничого процесу, в тому числі і ВВП, залежать, перш за все, від величини виробничих елементів. Їхня вартісна величина є визначальною:

$$\text{ВВП} = f(A_1, A_2, A_3). \quad (7)$$

Відповідно, координати соціально-економічного простору, яким відповідає величина ВВП₁, (на душу населення в іншій країні), будуть такими:

$$\begin{aligned} T_1 &= \mu_1(A_1, A_2, A_3)', \\ P_1 &= \mu_2(A_1, A_2, A_3)', \\ V_1 &= \mu_3(A_1, A_2, A_3)', \end{aligned} \quad (8)$$

де $(A_1, A_2, A_3)'$ — вартісна величина відповідно людського капіталу, темпів відтворення та результатів праці в точці з координатами соціально-економічного простору;

$T_1, P_1, V_1; \mu_1, \mu_2, \mu_3$ — функції, що визначають залежність вартісної величини соціально-економічних елементів від координат соціально-економічного простору.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Таким чином, щоб досягти величини ВВП₁, необхідно при інших

рівних умовах збільшити соціально-економічні елементи до їхніх вартісних величин $(A_1)', (A_2)', (A_3)'$, які в даному випадку можна вважати змінними Лагранжа. Невміння орієнтуватися в системі координат соціально-економічного простору призводить до помилкових результатів, неправильного оцінювання показників соціально-економічної ситуації, бутафорної перспективізації. Іншими словами, недостатньо знати наскільки більше ВВП в іншій розвиненій країні, необхідно ще розуміти в якій точці соціально-економічного простору знаходиться даний ВВП і які соціально-економічні елементи для цього задіяні. Система соціально-економічних координат для того і потрібна, щоб вибирати не випадковий шлях перспективного розвитку, а той, який буде найкоротшим і менш витратним в плані соціально-економічних вигод.

Література

1. Бабицкий А. Ф. Социал. Законы и теория экономических процессов настоящего и будущего: монография / А. Ф. Бабицкий. — К.: МАУП, 2005. — 496 с.
2. Economic security: the theory, methodology, practice: Collective monograph. — Pegasus Publishing, Lisbon, Portugal, 2016.- 88 p.
3. Ліхоносова Г. С. Феномен соціально-економічного відторгнення в контексті сучасної глобалізації / Г. С. Ліхоносова // Часопис економічних реформ. — 2016. - № 2(22). — С. 75 – 81.
4. Ліхоносова Г. С. Синергетичний ефект поширення соціально-економічного відторгнення / Г.С. Ліхоносова // Науковий журнал «Smart Yaung». — 2016. - № 3.Часть 2. С.22 – 28.
5. Gerring J. Social Science Methodology : A Unified Framework . Second edition. Cambridge University press. 2012. - 536 p.
6. Економічна енциклопедія: У трьох томах. Т. 2 / Редкол.: С. В. Мочерний (відп. ред.) та ін. — К.: Видавничий центр «Академія», 2001. — 848 с.
7. Манита Л. А. Условия оптимальности в конечномерных нелинейных задачах оптимизации / Л. А. Манита. — М.: Московс-

кий государственный институт электроники и математики, 2010. — 84 с

References

1. Babitsky, A. F. (2005). Sotsial. Laws and theory of economic processes of the present and future: monograph. Kyiv: МАУП, 496.

2. Economic security: the theory, methodology, practice (2006): Collective monograph. Pegasus Publishing, Lisbon, Portugal, 88.

3. Likhonosova, G. S. (2016). Phenomenon of social and economic exclusion in the context of contemporary globalization. Journal of economic reforms, 2 (22), 75 - 81.

4. Likhonosova, G. S. (2016). Synergetic effect of the spread of social and economic exclusion. Scientific journal «Smart Yaung», 3, 2, 22 - 28.

5. Gerring, J. (2012). Social Science Methodology: A Unified Framework. Second edition. Cambridge University press, 536.

6. Mocherny, S. (2001). Economic Encyclopedia: In three volumes. T. 2. And others. Kyiv: Publishing Center "Academy", 848.

7. Manita, L. A. (2010). Optimality conditions in finite-dimensional nonlinear optimization problems. Moscow: Moscow State Institute of Electronics and Mathematics, 84.

Лихоносова А. С.

Система координат социально-экономического отторжения предприятия

В статье приведено авторское мнение относительно определения системы координат социально-экономического отторжения, основываясь на декартовой системе координат с учетом метода Лагранжа и метода Эйлера. В ходе исследования выделено три основных социально-экономических показателя, взаимовлияющих друг на друга, которые наложены на систему координат социально-экономического пространства с учетом динамического временного показателя. Предложено социально-экономическое пространство измерять трехмерно через количества овеществленного труда, то есть его стоимостью и в общем случае определяется системой трех координат: осью человеческого капитала, осью темпов воспроизводства, осью результатов труда. Подытожено, что неумение ориентироваться в системе координат социально-экономического пространства приводит к ошибочным результатам, неправильному оцениванию показателей социально-экономической ситуации, бутафорной перспективизации.

Ключевые слова: система координат, социально-экономическое отторжение, пространство, воспроизводство, человеческий капитал, стоимость.

Likhonosova G.

The system coordinates of social and economic exclusion of enterprises

In the article take the author's opinion on the definition of the coordinate system of socio-economic rejection is based on the Cartesian coordinate system, taking into account the Lagrange method and the Euler method. The study identified three main socio-economic indicators that interact with each other, which are imposed on the coordinate system of socio-economic space, taking into account the dynamic time index. It is proposed to measure the socio-economic space in three dimensions through the quantities of materialized labor, that is, its value and in the general case is determined by a system of three coordinates: the axis of human capital, the axis of reproduction rates, the axis of labor results. It is summed up that the inability to navigate in the system of coordinates of the socio-economic space leads to erroneous results, incorrect evaluation of indicators of the socioeconomic situation, and sham prospects.

Keywords: coordinate system, socio-economic exclusion, space, reproduction, human capital, value.

Рецензент: Ушенко Н. В. – доктор економічних наук, професор кафедри «Економіка» Національного авіаційного університету, м. Київ, Україна.

Reviewer: Ushenko N. – Professor, Ph.D. in Economics, Professor of Economy Department National Aviation University, Kiev, Ukraine.

e-mail: post@nau.edu.ua

Стаття подана
22.02.2017 р.

