

**А.В. Верстяк**, к.е.н., доцент

<https://orcid.org/0000-0002-8090-1233>

Чернівецький національний університет ім. Ю.Федьковича,

**О.М. Верстяк**, к.е.н., доцент

<https://orcid.org/0000-0002-4222-4964>

Чернівецький торговельно-економічний інститут КНТЕУ,

м. Чернівці

## **ЕКОНОМІЧНА КОНВЕРГЕНЦІЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ**

### *Анотація*

*Актуальність. Постановка проблеми.* Дослідження проблем зниження нерівномірності розвитку регіонів України завжди мали підвищений інтерес серед науковців України, що доводиться наявністю декількох тисяч наукових та навчально-методичних публікацій з даної проблематики. З теоретико-методологічної точки зору причина підвищеного інтересу науковців-економістів до дослідження процесів конвергенції є очевидною – вони мають істотні наслідки для зростання добробуту населення, а також скорочення (або навіть повне усунення) нерівномірності в розвитку окремих країн, регіонів, провінцій тощо.

*Мета дослідження.* Мета статті – визначення сутності концепції конвергенції та виявлення проблем після проведення теоретичного аналізу суті концепції конвергенції.

*Методологія.* Вирішення поставлених у статті завдань здійснено за допомогою загальнонаукових методів дослідження, а саме: аналізу, систематизації та узагальнення. Методологічну основу дослідження складають логічно-діалектичні методи наукового пізнання, методи системного аналізу, а також спеціальні методи, зокрема методи аналізу та синтезу, які дозволили визначити структурні зміни в розвитку регіонів України.

*Результати.* У статті оцінено конвергенцію соціально-економічного розвитку регіонів України. Досліджено сутність і теоретичні засади оцінки конвергенції. Проаналізовано сутність та особливості оцінки «конвергенції». Проаналізовано умовну конвергенцію в неокласичній моделі. Висвітлено теоретичні засади процесів інтеграції, передумови поглиблення економічної конвергенції. Визначено процеси диференціації соціально-економічного розвитку регіонів України. Проаналізовано вживання термінів нерівномірності розвитку регіонів у вітчизняних наукових колах із більшим ступенем вживання «нерівномірність» та «диференціація». Наведена класифікація механізмів конвергенції, аналіз яких дозволяє визначити заходи економічної політики, які сприяють зниженню міжрегіональної нерівності. *Практичне значення.* Запропоновано аналіз вживання термінів «конвергенція» у вітчизняних наукових колах. Доведено, що бетта-конвергенція виникає тоді, коли темпи росту регіонів з нижчим рівнем соціально-економічного розвитку вище темпів росту регіонів з вищим рівнем такого розвитку.

*Перспективи подальших досліджень.* На основі статистичних оцінок простежувати відповідну залежність, яка дозволяє висунути гіпотезу, що між регіонами України присутня так звана абсолютна конвергенція.

*Ключові слова:* конвергенція економіки, бета-конвергенція, сигма-конвергенція, дивергенція, міжнародна інтеграція, зовнішня торгівля.

Кількість джерел: 24; кількість таблиць: 1.

**Andrii Verstiak**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,  
<https://orcid.org/0000-0002-8090-1233>

Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University

**Oksana Verstiak**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,  
<https://orcid.org/0000-0002-4222-4964>

Chernivtsi Trade and Economics Institute of KNUTE  
Chernivtsi

## **ECONOMIC CONVERGENCE AND SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF UKRAINIAN REGIONS**

### *Summary*

Convergence of socio-economic development of Ukrainian regions has been evaluated. The authors described the essence and theoretical background of convergence assessment. It was provided the analysis of conditional convergence in neoclassical model. The authors built the model of differentiation processes of socio-economic development of Ukrainian regions. In addition the distribution of definition "disparities of regional development" is analyzed in Ukrainian scientific circles, stressing "disparity" and "differentiation". The control of convergence conception was done on the basis of analysis of time lines of income indices and the investigation of its dynamic characteristics. Its speed is valued on the basis of the foreign experience of the convergence econometric modeling.

Besides, it is given the classification of convergence mechanisms, the analysis of which allows to determine the measures of economic policy which facilitate the reduction of inter-regional inequality; technologic progress stimulation; measures concerning the structural reorganization of the country economy to the side of more developed types of economic activity, the development of international co-operation and so on. It is observed the theoretic base of integration processes, the conditions of EC economic convergence deepening. It has been proved that beta convergence occurs when the rates of growth are higher with lower levels of socio-economic development of regions.

The results can be proved by other types of convergence. The paper discovers problems of forming an effective regional policy aimed to converge regional socio-economic development.

*Keywords:* economy convergence,  $\beta$ -convergence, divergence, international integration, foreign (external) trade.

**Постановка проблеми.** Важливою передумовою забезпечення динамічного розвитку національної економіки є її інтеграція у світовий економічний простір, що відповідає як сучасним тенденціям глобалізації, так і необхідності поглиблення цивілізованих зовнішньоекономічних відносин України з іншими країнами. Сьогодні дослідження проблем зниження нерівномірності розвитку регіонів України завжди мали підвищений інтерес серед науковців України, що доводиться наявністю декількох тисяч наукових та навчально-методичних публікацій з даної проблематики.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Істотний внесок у розв'язання проблем регіонального розвитку та розробки відповідних рекомендацій щодо ефективної регіональної політики зробили відомі українські вчені С. Біла, З. Варналій, Б. Данилишин, М. Долішній, О. Олійник, І. Сторонянська, М. Хвесик, В. Чужиков, Р. Солоу, Б. Херза, І. Бистряков, В. Геєць, О. Гейман, Б. Данилишин, І. Лук'яненко, О. Раєвнева, А. Поручник, В. Рокочі, Є. Савельєв, С. Сіденко, О. Сохацька, В. Точилін, А. Філіпенко, В. Чужиков, Т. Циганкова, В. Шевчук, В. Шемятенков, Ю. Шишкова та багато інших вчених. У їхніх працях розглянуто соціально-економічні моделі глобальних адаптацій національних господарств в умовах їх тягіння до новітніх форм мегарегіональних угруповань. Вагомий внесок щодо дослідження етапів та наслідків системної інтеграції в Європі мають також зарубіжні науковці, зокрема М. Алле, Л. Байцерович, Б. Балаші, Ю. Ванноп, Р. Вейрайнен, М. Верес, М. Гартецькі, Х. Гелб, У. Грей, А. Ель-Аграа, А. Ензоні, Б. Йохансон, Б. Каменські, М. Кері.

**Формулювання цілей статті й аргументування актуальності поставленого завдання.** Метою даної статті є визначення сутності концепції конвергенції та виявлення проблем після проведення теоретичного аналізу суті концепції конвергенції. Для досягнення поставленої мети слід виконати такі завдання: визначити сутність та зміст поняття «конвергенція»; виявити процеси концепції конвергенції в різних наукових (зарубіжних) джерелах; виявити й охарактеризувати пріоритети державної регіональної політики.

**Виклад основного матеріалу дослідження** Відзначимо, що ідея конвергенції та поява її базової гіпотези, а також перші емпіричні

дослідження з'явилися в науковій літературі давно. Теоретико-методологічні засади регіональної соціально-економічної конвергенції вперше досліджувались трьома вченими: американським економістом, який здобув освіту в Харкові, а також став лауреатом нобелівської премії з економіки Саймоном Кузнецем [1], американським економістом Мозесом Абрамовіцем [2], який викладав в Стенфордському Університеті, а також американським істориком економіки українського походження (народився в Одесі), професором Гарвардського Університету Александером Гершенкроном [3].

Не можемо не підкреслити пріоритети державної регіональної політики, які визначені Законом України «Про засади державної регіональної політики» [4] в шостій статті:

1) стимулювання та підтримка місцевих ініціатив щодо ефективного використання внутрішнього потенціалу регіонів для створення та підтримання повноцінного життєвого середовища, підвищення якості життя людей;

2) зменшення територіальної диференціації за індексом регіонального людського розвитку;

3) формування конкурентоспроможності регіонів шляхом розроблення та реалізації програм і проектів підвищення конкурентоспроможності територій;

4) стимулювання міжрегіональної інтеграції, інтеграції регіональних економічних, інформаційних, освітніх просторів у єдиний загальноукраїнський простір, подолання міжрегіонального відчуження;

5) визначення проблемних територій у регіонах та реалізація державних заходів щодо вирішення проблем;

6) створення ефективної системи охорони навколишнього природного середовища шляхом врахування екологічної складової у стратегіях регіонального розвитку, оцінювання, вирівнювання та зниження техногенно-екологічного навантаження на довкілля у регіонах;

7) запровадження дієвих інструментів державної підтримки міжрегіональної інтеграції, виконання міжрегіональних програм і проектів;

8) формування з урахуванням документів Ради Європи та Європейського Союзу нормативно-правової бази, необхідної для реалізації державної регіональної політики, визначеної цим Законом;

9) поліпшення матеріального, фінансового, інформаційного, кадрового та іншого ресурсного забезпечення розвитку регіонів, сприяння здійсненню повноважень органами місцевого самоврядування;

10) створення ефективних механізмів представництва інтересів регіонів на загальнонаціональному рівні і територіальних громад – на регіональному рівні [4].

Завернемо нашу увагу на дискусію щодо змісту концепції конвергенції. Огляд великої кількості класичної економічної наукової літератури вказує на те, що ця концепція охоплює різноманітні процеси, причому деякі з них за змістом суттєво різняться. При розгляді проблем конвергенції українські науковці ці процеси детально не розглядали, тому зупинимось на них більш детально.

Виявлено, що концепція конвергенції в різних наукових (зарубіжних) джерелах охоплює такі процеси, як:

1) гомогенізація, тобто забезпечення однорідності (від *англ.* homogenization);

2) надолуження (від *англ.* catch-up);

3) безумовна (валова) конвергенція (від *англ.* gross convergence; не плутати з безумовною конвергенцією в неокласичній моделі);

4) пояснювальна (описова) конвергенція (від *англ.* explained convergence);

5) залишкова конвергенція (від *англ.* residual convergence);

6) асимптотично досконала конвергенція (від *англ.* asymptotically perfect convergence);

7) обмежена конвергенція (від *англ.* bounded convergence).

Очевидно, що кожний із вищеперерахованих термінів, які описують процеси зближення, не має ані переваг, ані недоліків, а повинен використовуватись там, де це доречно. Однак варто підкреслити, що такі процеси конвергенції залежать від системи показників та індикаторів, які вибрані для її оцінки: наприклад, це може бути коефіцієнт дисперсії, значення та відстань певного показника розвитку даного регіону до відповідного значення регіону-лідера, регресія між початковими значеннями відповідної змінної групи країн або регіонів та їх подальшими темпами зростання.

Розглянемо вищевказані процеси більш детально.

1. Гомогенізація передбачає зменшення дисперсії значень певного показника ефективності серед визначеної множини регіонів або країн. Наприклад, якщо спостерігається стійке зниження коефіцієнта варіації показника продуктивності праці для множини регіонів, то можна зробити висновок, що тут наявний процес конвергенції, а їх продуктивність стає гомогенізованою, тобто розсіювання відповідних значень показника між регіонами стає меншим. Це відбулось за рахунок того, що рівень зростання продуктивності в регіонах, які мали нижчі початкові значення, був вищим, ніж в інших регіонах-лідерах. Таким чином, від'ємна кореляція між темпами зростання та відповідними початковими значеннями певного показника є одночасно необхідною і достатньою умовою гомогенізації регіонів.

2. Надолуження означає зменшення розриву у відсотковому вираженні певного показника ефективності між регіонами, що мають вищий рівень розвитку та регіонами, що мають, відповідно, нижчий його рівень. Наприклад, середній показник продуктивності праці в країнах ОЕСР, як і у США, в 1950 році становив 45%, проте у 1990 р. у цих країнах виріс до рівня 80% році. Тому можна зробити висновок, що країни ОЕСР наздогнали США, оскільки останні були світовими лідерами продуктивності праці. Варто звернути увагу, що гомогенізація не є ні необхідною, ні достатньою умовою надолуження, а отже ці поняття не еквівалентні. Слід зауважити, що більшість класичної літератури приділяє увагу саме процесам надолуження, а не забезпеченню однорідності, тобто гомогенізації. Наприклад, багато досліджень присвячено тому, що європейські країни знижують рівень конкурентних переваг США, а Японію вже навіть випередили. Варто також відзначити, що процеси надолуження і гомогенізації мають постійне місце в країнах ОЕСР, починаючи з 1950 року [1-3].

3. Безумовна конвергенція – це термін, який може описувати як гомогенізацію, так і надолуження. Такий процес має місце у випадку, якщо для певної множини показників зростання регіону виявлено конвергенцію (дивергенцію), однак не враховано (не здійснено корекцію) вплив інших показників. Наприклад, коефіцієнт варіації продуктивності праці в певних країнах зменшився з 1960 по 1990 роки, що дало можливість зробити висновок про наявність конвергенції цих країн. Однак якщо додати в

аналіз, наприклад, інвестиції в обладнання, які суттєво різняться між країнами та впливають на продуктивність праці, то виявляється, що має місце дегомогенізація загальної продуктивності факторів виробництва протягом аналізованого періоду.

4. Пояснювальна (описова) конвергенція є зворотньою до попередньої, тобто тут проводиться статистична оцінка кількісних показників, які суттєво (не)впливають на процеси зближення, та здійснюється відповідна корекція (вилучення змінних). Наприклад, такими показниками можуть бути: інвестиції в обладнання, витрати на освіту тощо. Дослідження пояснювальної (або статистично описової) конвергенції є надзвичайно актуальним при розробці відповідної державної економічної політики, що буде показано нижче.

5. Залишкова конвергенція. Після того, як здійснено статистичну оцінку пояснювальних змінних, що описані в попередній конвергенції, та реалізовано відповідну корекцію показників, здійснюється безпосередня оцінка залежної змінної (наприклад, продуктивність чи ВВП на душу населення) з метою дослідження зближення між країнами чи регіонами. Багато досліджень доводять, що в країнах з низьким рівнем економічного розвитку якраз відбуваються процеси залишкової конвергенції, коли усуваються, наприклад, показники інвестицій чи інших відповідних змінних, які призводили до суттєвої дивергенції з високорозвиненими країнами. Тобто можна говорити, що країни можуть підвищити їхню продуктивність (наприклад, ВВП на душу населення), проводячи вдалу економічну політику.

Залишкова та пояснювальна конвергенції є більш зручними аналітичними інструментами для економічних аналітиків, ніж безумовна конвергенція, оскільки будь-який процес конвергенції може бути порушений впливом додаткових змінних. Тут варто підкреслити (це буде показано і доведено нижче), що багато вітчизняних досліджень вивчають процеси конвергенції між регіонами України через залежність темпу приросту показників продуктивності від їх початкових значень, а це, на нашу думку, є неправильним. Ми ставимо за мету здійснення більш глибокого аналізу із врахуванням максимальної кількості допоміжних змінних, які можуть впливати на процеси конвергенції.

Крім того, концепції пояснювальної та залишкової конвергенції є базою для розробки відповідної регіональної політики економічного зростання.

Наприклад, має місце ситуація, коли певний регіон «наздоганяє» регіон-лідер, між якими спостерігається залишкова конвергенція, однак подальша статистична оцінка інвестицій в освіту і її включення в аналіз призвели до суттєвого уповільнення процесу конвергенції. Звідси, очевидним є запровадження відповідної економічної політики, яка буде передбачати додаткове виділення коштів з бюджету на покращення якості освіти в цьому регіоні, призведе до його економічного зростання та, відповідно, буде мати місце конвергенція з регіоном, який має вищий рівень розвитку.

Зауважимо, що у зарубіжній літературі деякі автори [5-7] наголошують на існуванні так званих «слабких» критеріїв конвергенції. Такий висновок вони роблять, виходячи із двох тез інших класиків-дослідників конвергенції Р. Барро та Х. Сала-і-Мартіна [8], які, по-перше, стверджують, що конвергенція має місце тоді, коли бідні країни зростають швидше, ніж багаті; при інших рівних умовах бідніші країни наздоганяють (cath-up) багатших за рівнем ВВП на душу населення. По-друге, ці ж автори будують методологічний апарат на гіпотезі, що конвергенція має місце тоді, коли коефіцієнт стандартного відхилення логарифмів ВВП на душу населення зменшується в часі. Тому, науковці [5-7] стверджують, що такі критерії є слабкими, оскільки, незважаючи на зниження дисперсії в часі, бідні країни все ще будуть суттєво віддалені від багатих (оскільки нижня межа (low bound) відповідного параметру може бути доволі великою). З метою усунення такого явища, автори [5-7] вводять поняття «сильних» критеріїв, які передбачають наявність тимчасових відмінностей між різними економіками. В такому випадку ми говоримо про поняття іншого процесу конвергенції, який отримав назву асимптотично досконалої конвергенції.

6. Асимптотично досконала конвергенція передбачає, що відповідні показники розвитку регіону асимптотично наближаються до точно наперед заданого однакового рівня. Так, в емпіричному дослідженні такого процесу А. Бернارد і С. Дурлауф в праці [6] зазначають наступне: «Конвергенція буде мати місце тоді, коли відхилення випусків двох країн буде задовольняти стаціонарний стохастичний процес із нульовим середнім значенням». Таке визначення пояснює складність процесу конвергенції, а особливо роль інновацій, які в працях [6; 7] задаються як



випадковий шок. Однак, з іншого боку, якщо метою є наближення двох економік до точно заданого однакового рівня, то теоретично тільки декілька пар країн зможуть конвергувати між собою. Але така особливість є позитивною у контексті дослідження соціально-економічної конвергенції регіонів даної країни, які конвергують саме до точно заданого однакового рівня.

7. Обмежена конвергенція передбачає зміну відповідних показників розвитку регіону до значень, які необов'язково повинні бути тотожними, а мають знаходитись в межах наперед визначеного критерію.

Проведений теоретичний аналіз суті концепції конвергенції залишає відкритим багато питань.

По-перше, головна аналітична проблема полягає в оцінці процесу конвергенції у випадку, коли регіони або країни досягли деякого середнього значення показника продуктивності серед членів так званого клубу конвергенції. Тобто виходить, що «драйвер» конвергенції (різниця в розвитку) сам себе вичерпав і виникає проблема «куди» зростати.

По-друге, Мозес Абрамовіц наголошує на тому, що між окремими групами країн завжди присутні процеси дивергенції, оскільки мають місце відмінності в національних особливостях, інституційно-організаційних механізмах економічного розвитку, соціальних питаннях та багатьох інших. Такою тезою він доводить процеси дивергенції в промислово розвинених країнах, а також збільшення розриву між розвиненими країнами та такими, що розвиваються.

По-третє, відкритим залишається питання співвідношення понять темпів конвергенції та економічного розвитку регіону (країни) лідера. Вище зазначалось, що регіон з меншим рівнем економічного розвитку повинен наздоганяти лідера, якщо останній розвивається повільнішими темпами.

По-четверте, можливість розробки відповідної регіональної економічної політики, що базується на процесах конвергенції, вимагає більш комплексного дослідження.

Очевидно, що якщо серед вітчизняних науковців дослідження проблем зниження нерівномірності розвитку регіонів України користується підвищеним інтересом, то логічно, що і дослідження процесів конвергенції, який описують таке зниження, теж мають значне поширення. Переважна більшість вітчизняних економістів як методологічну базу дослідження

процесів конвергенції/дивергенції використовують 2 відомі концепції  $\sigma$  - та  $\beta$  - конвергенції, які базуються на неокласичній теорії економічного зростання Р. Солоу [9], Ф. Рамсея [10] та Д. Кааса [11]. Підкреслимо, що в неокласичних моделях економічного зростання [9-11] процес конвергенції описує тенденції вирівнювання доходів на душу населення між «економіками», тобто країнами, регіонами, провінціями, штатами тощо. Як зазначає Д. Куа [12], доходи в цих моделях є узагальненим поняттям та у вигляді показника зближення використовуються, як приклад: ВВП або ВРП на душу населення, рентабельність активів, рівень інфляції, зарплата на одного працівника і навіть політичні настрої.

Так, у каталогах Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського нами знайдено більш як 250 наукових джерел, які як методологію дослідження нерівномірності розвитку регіонів України (а також на рівні країн) використовують саме ці концепції. Виділимо найбільш цікаві, на нашу думку, роботи та їхні результати (таблиця 1).

Таблиця 1

**Використання українськими науковцями концепцій  $\sigma$  - та  $\beta$  - конвергенції у дослідженні нерівномірності розвитку регіонів (країн)\***

| Джерело  | Результат/висновок   |
|----------|--|
| [13]     | ...Впродовж 2006-2014 рр. регіональні нерівності в Україні мали місце. Отримані значення показників $\beta$ та $\sigma$ – типів конвергенції впродовж аналізованого періоду постійно варіюють, що не дозволяє робити стверджувальні, однозначні судження щодо чіткого зближення чи віддалення регіонів України в процесі реалізації бюджетної політики...  |
| [14; 17] | ...існує тенденція посилення асиметричності розвитку за більшістю показників, а також виявлено абсолютну міжрегіональну $\beta$ -конвергенцію за показником основного капіталу підприємств, тобто існує зближення рівнів регіонів за цим показником...   |
| [15]     | ...існування $\sigma$ -дивергенції показників ВДВ та доходів населення регіонів України в розрахунку на одну особу...Оцінка моделі абсолютної $\beta$ -конвергенції не дає статистично значущої оцінки коефіцієнта конвергенції, хоча й не заперечує її наявність... Гіпотеза про наявність конвергенції розвитку регіонів України не відкидається, тому можна стверджувати, що за інших рівних умов, регіони з низькими початковими значеннями ВДВ на одну особу демонстрували більш високі середні темпи розвитку протягом 2001–2006 рр... |
| [16]     | ...розглядаються дві концепції конвергенції у рамках аналізу економічного зростання країн та регіонів, тобто поняття $\beta$ -конвергенції та $\sigma$ -конвергенції...  |
| [18]     | ...в межах групи регіонів з низьким рівнем ВРП на душу населення спостерігаються процеси бета-конвергенції з темпом наближення 3,5% щорічно, тоді як в межах групи регіонів з високим рівнем економічного розвитку тривають процеси дивергенції;...  |

\*Джерело: побудовано автором.

Використання вищезгаданих концепцій конвергенції детально досліджувалось і при вивченні нерівномірності розвитку України та країн ЄС в працях [19-23], що дозволило авторам розробити відповідні рекомендації щодо активізації торговельно-економічних зв'язків між цими країнами.

Однак, маємо всі підстави вважати, що автори численної кількості (нагадаємо, що їх понад 250) вітчизняних наукових публікацій помилково використовують концепції  $\sigma$ - та  $\beta$ -конвергенції з метою дослідження нерівномірності розвитку регіонів України. Перш ніж довести нашу думку, підкреслимо, що, незважаючи на існування великої кількості публікацій (включаючи самих Х. Сала-і-Мартіна та Р. Барро), в яких присутня критика цих концепцій та, відповідно, розроблено нові методики (що буде розглянуто нижче), вітчизняні науковці і далі продовжують їх використовувати у дослідженні нерівномірності розвитку регіонів України (табл.1.1).

Результуючою неокласичною моделлю росту є модель Солоу-Свана, яка описується фундаментальним диференціальним рівнянням (1.1). З метою емпіричного дослідження конвергенції здійснюється логарифмічна лінеаризація рівняння:

$$k' = s \cdot f(k) - (n + \delta) \cdot k. \quad (1.1)$$

де  $k = K / L$ ,  $n$  – темп приросту населення,  $\delta$  – коефіцієнт вибуття (амортизації) капіталу, крапка над змінною означає диференціювання по часу.

Відповідно, рівноважний або стаціонарний  $k^*$  стан в моделі Солоу-Свана відповідає  $\dot{k} = 0$  в рівнянні (1.1):

$$s \cdot f(k^*) = (n + \delta) \cdot k^*. \quad (1.2)$$

Зростання заощаджень призводить до короткотермінового підвищення темпів економічного розвитку та рівня капіталу на одного працівника. Проте, таке зростання не впливає на рівень довготермінового або сталого розвитку.

З метою емпіричного дослідження конвергенції здійснюється логарифмічна лінеаризація рівняння (1.3)

$$\log[\hat{y}(t)] = \log[\hat{y}(0)] \cdot e^{-\beta t} + \log(\hat{y}^*) \cdot (1 - e^{-\beta t}). \quad (1.3)$$

Тоді середній рівень зростання  $y$  на інтервалі між датами 0 та  $T$  буде виглядати так:

$$\frac{1}{T} \cdot \log \left[ \frac{y(T)}{y(0)} \right] = x + \frac{1 - e^{-\beta T}}{T} \cdot \log \left[ \frac{\hat{y}^*}{\hat{y}(0)} \right] \quad (1.4)$$

Чим вищий параметр  $\beta$  (звідки і пішов термін бета-конвергенції), тим швидше рівень середнього зростання реагує на різницю між  $\log(\hat{y}^*)$  та  $\log[\hat{y}(0)]$ , а отже і вища швидкість конвергенції до сталого стану. Зауважимо, що модель (1.4) характеризує умовну конвергенцію, оскільки для заданих  $x$  (рівень екзогенного прискорення технологічного прогресу) та  $\hat{y}^*$  рівень зростання буде вищим, чим нижче буде значення  $\hat{y}(0)$ . Конвергенція є умовною, оскільки  $\hat{y}(0)$  входить до  $\hat{y}^*$  та  $x$ , якість може відрізнятись для окремих регіонів (країн).

Таким чином, ми можемо говорити про наявність певних умов щодо використання співвідношення (1.4) в емпіричних дослідженнях. По-перше, в моделях темп зростання доходу на душу населення та його відповідне початкове значення, як правило, обернено залежні, а отже перевірка гіпотези конвергенції регіонів Українці має базуватись на оцінці такої залежності, чого у вітчизняних публікаціях ми не побачили.

**Висновки.** Таким чином, на сьогодні численна кількість науковців з усього світу щороку друкує десятки результатів досліджень, які базуються на використанні  $\beta$ -конвергенції. Однак у цих дослідженнях враховується природа некласичних моделей росту, їхні недоліки та здійснюється відповідна модифікація класичної моделі, чого ми не можемо сказати про українські дослідження. Мета здійсненого критичного аналізу полягала у виявленні можливостей для модифікації класичної моделі  $\beta$ -конвергенції, а також розробки нових методичних підходів із урахуванням реалій розвитку регіонів України. Враховуючи вищесказане, актуальним завданням є дослідження альтернативних методів та моделей оцінки конвергенції соціально-економічного розвитку регіонів України, які вітчизняними авторами не апробовувались.

#### **Список використаних джерел:**

1. Kuznets, Simon (1973). Population, Capital, and Growth: Selected Essays. New York: Norton.

2. Abramovitz, Moses (1986). Catching Up, Forg-. (1992). Interpreting Tests of the Coning Ahead, and Falling Behind. *Journal of vergence Hypothesis*. Paper, Stanford Uni-Economic History. Vol. 46. Pp. 385-406.
3. Gerschenkron, Alexander (1952). "Economic Backwardness in Historical Perspective." In Bert F. Hoselitz, ed., *The Progress of Underdeveloped Areas*. Chicago: University of Chicago Press, pp. 3-29.
4. Про засади державної регіональної політики: Закон України № 156-VIII 05.02.2015р. // Відомості Верховної Ради (ВВР). 2015. № 13. Ст.90.
5. Bernard, A. B., and S. N. Durlauf (1990). *Convergence of International Output Movements*. Paper, Stanford University.
6. Bernard A. B., Durlauf S. N. (1992). *Interpreting Tests of the Convergence Hypothesis*. Paper, Stanford University. Paper, Stanford University.
7. Quah, D. (1990). *International Patterns of Growth: Persistence in Cross-Country Disparities*. MIT Working Paper.
8. Barro R.J, Sala-i-Martin X. *Economic Growth and Convergence Across the United States*, NBER up # 3419, August 1990 B.
9. Solow R. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economic*, 70, February 1956: 65-94.
10. Ramsey, F.P. A Mathematical Theory of Saving. *Economic Journal*. Vol.4 38, December 1928, 543-559.
11. Cass D., Optimum Growth in an Aggregative Model of Capital Accumulation. *Review of Economic Studies*, 32, July 1965, 233-240.
12. Thießen, U. (2003) Fiscal decentralisation and economic growth in high income OECD Countries. *Fiscal Studies*. Vol. 24 (3). Pp. 273-274.
13. Фінансові механізми формування конвергентної моделі регіонального розвитку : монографія / НАН України. ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долишнього НАН України»; За наук. ред. д.е.н., проф. Сторонянської І. З. Львів, 2014. 438 с.
14. Бенювська Л. Я. Оцінка конвергентного розвитку регіонів України // Економічні науки. Серія «Регіональна економіка». Збірник наукових праць. Луцький національний технічний університет. Випуск 10 (39). Луцьк: РВВ Луцького НТУ, 2013. С. 5-11.
15. Сторонянська І. З. Процеси конвергенції/дивергенції соціально-економічного розвитку регіонів України: підходи до оцінки // Регіональна економіка. 2008. №2. С. 73-84
16. Науменко Ж. Г. Конвергенція та дивергенція в регіональній економіці // Економічні інновації. 2013. Вип. 52. С. 255-261.
17. Бенювська Л. Я. Оцінка конвергентного розвитку регіонів України // Економічні науки. Серія «Регіональна економіка». Луцький національний технічний університет. Випуск 10 (39). Луцьк: РВВ Луцького НТУ, 2013. С. 5-11.
18. Грига В. Ю. Економічна динаміка регіонального розвитку в Україні // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Економіка». 2013. Випуск 4 (41). С. 134-139.
19. Верстяк А. В., Верстяк О.М. Моделювання економічної конвергенції України та країн ЄС // Міжнародний науковий журнал «Економічна кібернетика». 2011. №4-6(70-72). С. 34-40.
20. Верстяк А. В., Верстяк О. М. Системна оцінка наслідків створення ЗВТ+ на основі емпіричного дослідження концепції бета-конвергенції для країн-учасниць ЄС та України //

Науковий вісник НЛТУ України: Збірник науково-технічних праць. Львів : РВВ НЛТУ України. 2012. Вип. 22.05. С. 338-345.

21. Andrii Verstaik, Oksana Verstaik, Svyatoslav Ishchenko, Serhii Ziukov. Economic Growth and Beta-Convergence between EU and Ukraine. *Intellectual Economics, International scientific research journal of Mykolas Romeris University, Lithuanian Academy of sciences, University of Wroclaw*. Vilnius, 2014. Vol. 8 (no 1). Pp. 128-139.

22. Andrii Verstaik, Vasyl Grygorkiv, Mariia Grygorkiv. Analysis for the National Economies Based on Aggregated Input-Output Models. *Intellectual Economics, International scientific research journal of Mykolas Romeris University, Lithuanian Academy of sciences, University of Wroclaw*. Vilnius, 2014. Vol. 8 (no 1). Pp. 178-186

23. Andrii Verstaik, Oksana Verstaik, Olena Pityk. Economic convergence and the global crisis of 2008-2012: the case of Baltic countries and Ukraine. *Intellectual Economics, International scientific research journal of Mykolas Romeris University, Lithuanian Academy of sciences, University of Wroclaw*. Vilnius, 2014. Vol. 8 (no 2). Pp. 135-146.

24. Swan, Trevor W. (1956). Economic Growth and Capital Accumulation. *Economic Record*, 32, November. Pp. 334-361.

### References:

1. Kuznets, Simon (1973). *Population, Capital, and Growth: Selected Essays*. New York: Norton. (in Eng.).

2. Abramovitz, Moses (1986). Catching Up, Forg-. (1992). Interpreting Tests of the Coning Ahead, and Falling Behind. *Journal of vergence Hypothesis*. Paper, Stanford Uni-Economic History, vol. 46, pp. 385-406. (in Eng.).

3. Gerschenkron, Alexander (1952). "Economic Backwardness in Historical Perspective." In Bert F. Hoselitz, ed., *The Progress of Underdeveloped Areas*. Chicago: University of Chicago Press, pp. 3-29 (in Eng.).

4. *About the principles of state regional policy*, Law of Ukraine of 05.02.2015 № 156-VIII. Information of the Verkhovna Rada (VVR). 2015. № 13. P.90. (in Ukr.).

5. Bernard, A. B., and S. N. Durlauf (1990). *Convergence of International Output Movements*. Paper, Stanford University (in Eng.).

6. Bernard A. B., Durlauf S. N. (1992). *Interpreting Tests of the Convergence Hypothesis*. Paper, Stanford University. Paper, Stanford University.

7. Quah, D. (1990). *International Patterns of Growth: Persistence in Cross-Country Disparities*. MIT Working Paper (in Eng.).

8. Barro R.J, Sala-i-Martin X. (1990). *Economic Growth and Convergence Across the United States*, NBER up # 3419. (in Eng.).

9. Solow R. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economic*, vol. 70, pp.65-94 (in Eng.).

10. Ramsey, F.P. (1956). A Mathematical Theory of Saving. *Economic Journal*, vol.4, 543-559. (in Eng.).

11. Cass D. (1965). Optimum Growth in an Aggregative Model of Capital Accumulation. *Review of Economic Studies*, pp. 233-240 (in Eng.).

12. Thießen U. (2003) Fiscal decentralisation and economic growth in high income OECD Countries. *Fiscal Studies*, vol. 24 (3), pp. 273-274 (in Eng.).

13. Storonyanska I. Z. (2014). Financial mechanisms of formation of convergent model of regional development: monograph. *NAS of Ukraine. SI Dolishny Institute for Regional Studies of the National Academy of Sciences of Ukraine*. Lviv, 438 p. (in Ukr.).
14. Benovska L. Ya. (2013). Estimation of convergent development of regions of Ukraine. *Ekonomichni nauky. Seriiia «Rehional'na ekonomika». Zbirnyk naukovykh prats'. Luts'kyj natsional'nyj tekhnichnyj universytet [Economic sciences. Regional Economy Series. Collection of scientific works. Lutsk National Technical University]*, vol. 10(39), pp. 5-11 (in Ukr.).
15. Storonyanska I. Z. (2008). Processes of convergence / divergence of socio-economic development of the regions of Ukraine: approaches to evaluation. *Rehional'na ekonomika [Regionalna ekonomika]*, vol. 2., pp. 73-84 (in Ukr.).
16. Naumenko J. G. (2013). Convergence and divergence in the regional economy. *Ekonomichni innovatsii [Economic Innovation]*, vol. 52. pp. 255-261 (in Ukr.).
17. Benovska L. Ya. (2013). Estimation of convergent development of regions of Ukraine. *Ekonomichni nauky. Seriiia «Rehional'na ekonomika». Luts'kyj natsional'nyj tekhnichnyj universytet [Economic sciences. Regional Economy Series. Lutsk National Technical University]*, vol.10 (39), pp. 5-11 (in Ukr.).
18. Griga V. Yu. (2013). Economic dynamics of regional development in Ukraine. *Naukovyj visnyk Uzhhorods'koho universytetu. Seriiia «Ekonomika» [Scientific Bulletin of Uzhgorod University. "Economy" series]*, vol. 4 (41), pp. 134-139 (in Ukr.).
19. Verstyak A.V., Verstyak O. M. (2011). Modeling of economic convergence of Ukraine and EU countries. *Mizhnarodnyj naukovyj zhurnal «Ekonomichna kibernetyka» [International scientific journal "Economic cybernetics"]*, vol. 4-6 (70-72), pp. 34-40 (in Ukr.).
20. Verstyak A. V., Verstyak O. M. (2012). Systematic assessment of the consequences of the FTA + based on an empirical study of the concept of beta-convergence for the EU member states and Ukraine. *Naukovyj visnyk NLTU Ukrainy: Zbirnyk naukovo-tekhnichnykh prats' [Scientific Bulletin of NLTU of Ukraine: Collection of scientific and technical works]*, vol. 22.05, Pp. 338-345 (in Ukr.).
21. Andrii Verstaik, Oksana Verstiak, Svyatoslav Ishchenko, Serhii Ziukov (2014). Economic Growth and Beta-Convergence between EU and Ukraine. *Intellectual Economics, International scientific research journal of Mykolas Romeris University, Lithuanian Academy of sciences, University of Wroclaw*, vol. 8 (1), pp. 128-139 (in Eng.).
22. Andrii Verstiak, Vasyl Grygorkiv, Mariia Grygorkiv (2014). Analysis for the National Economies Based on Aggregated Input-Output Models. *Intellectual Economics, International scientific research journal of Mykolas Romeris University, Lithuanian Academy of sciences, University of Wroclaw*, vol. 8 (no 1). Pp. 178-186 (in Eng.).
23. Andrii Verstiak, Oksana Verstiak, Olena Pityk (2014). Economic convergence and the global crisis of 2008-2012: the case of Baltic countries and Ukraine. *Intellectual Economics, International scientific research journal of Mykolas Romeris University, Lithuanian Academy of sciences, University of Wroclaw*, vol. 8 (2), pp. 135-146 (in Eng.).
24. Swan, Trevor W. (1956). Economic Growth and Capital Accumulation. *Economic Record*, vol. 32, pp. 334-361 (in Eng.).