

УДК 331.108 (330.341:334.722)  
JEL M21, O18, O32, R11

УМАНЕЦЬ Т.В.

д-р екон. наук, проф.

ст. наук. співроб.

Інститут проблем ринку та економіко-екологічних досліджень НАНУ

Французький бульвар, 29, м. Одеса, Україна, 65044

E-mail: [umantat@ukr.net](mailto:umantat@ukr.net)

HTTPS://ORCID.ORG/0000-0002-8852-4540

ШАТАЛОВА Л.С.

канд. екон. наук

викладач.

Одеський національний економічний університет

Преображенська вулиця, 8, м. Одеса, Україна, 65026

E-mail: [shatalovaliudmyla@gmail.com](mailto:shatalovaliudmyla@gmail.com)

HTTPS://ORCID.ORG/0000-0003-2671-5138

## ІННОВАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА РЕГІОНІВ УКРАЇНИ: ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНИЙ ТА ПРАКТИЧНИЙ АСПЕКТИ

**Актуальність.** Питання інноваційного потенціалу технологічного підприємництва регіону сьогодні вкрай актуальне, оскільки в сучасних умовах саме технологічне підприємництво стає вирішальним фактором розвитку економіки регіону. Однак багато проблем, пов'язаних як з визначенням інноваційного потенціалу технологічного підприємництва, так і з методологією його оцінювання на мезорівні, залишаються не вирішеними.

**Мета та завдання.** Метою статті є розробка теоретико-методичних положень та практичних рекомендацій щодо оцінювання рівня інноваційного потенціалу технологічного підприємництва регіонів України.

**Результати.** У статті викладене авторське бачення теоретико-методичного підходу до дослідження інноваційного потенціалу технологічного підприємництва на мезорівні. Надано авторське бачення сутності категорії «інноваційний потенціал технологічного підприємництва регіону» на основі системного підходу з урахуванням структури взаємозв'язків між елементами системи технологічного підприємництва. Кількісні та якісні параметри розвитку інноваційного потенціалу технологічного підприємництва регіону запропоновано розглядати у рамках двох підсистем: інноваційний кадровий потенціал технологічного підприємництва (професійно-технічний, науковий і дослідницький) та економіко-екологічний (інфраструктурно-виробничий, інвестиційно-фінансовий, ринковий та екологічний). Рекомендовано кількісну оцінку рівня інноваційного потенціалу технологічного підприємництва регіону здійснювати на основі інтегральних індикаторів. Приведено восьми ступеневу структуру побудови даних інтегральних індексів, надано алгоритм їх розрахунку та методичний підхід до ідентифікації рівня інноваційного потенціалу технологічного підприємництва регіону за допомогою оціночної шкали. Сформовано інформаційну базу даних для розрахунку інтегральних індикаторів інноваційного потенціалу технологічного підприємництва на мезорівні та розкрито економічне навантаження кожного з них. Означено коло користувачів даного методичного підходу. Здійснено за регіонами України інтегральну оцінку таких потенціалів технологічного підприємництва, як: кадровий потенціал, економіко-екологічний та інноваційний. З метою покращення рівня забезпечення регіонів інноваційним потенціалом технологічного підприємництва запропоновано розробити економічний механізм забезпечення ефективного використання інноваційного потенціалу технологічного підприємництва на регіональному рівні.

**Висновки.** Крайне низький рівень інноваційного потенціалу технологічного підприємництва за регіонами України свідчить про необхідність розробки економічного механізму забезпечення ефективного використання інноваційного потенціалу технологічного підприємництва на регіональному рівні.

**Ключові слова:** потенціал, інноваційний потенціал, кадровий потенціал, економіко-екологічний потенціал, технологічне підприємництво, інтегральна оцінка, регіон.

UMANETS T.V.

Dr.Sc. (Economics), Prof.

Institute Of Market Problems And Economic&Ecological Research

of the National Academy Of Sciences Of Ukraine  
Frantsuzskiy Boulevard, 29, Odessa, Ukraine  
E-mail: uman\_tat@ukr.net  
HTTPS://ORCID.ORG/0000-0002-8852-4540

SHATALOVA L.S.  
Candidate of legal Sciences (Economics), Lecturer  
Odessa National University of Economics, Ukraine  
Preobrazhenskaya street, 29, Odessa, Ukraine  
E-mail: shatalovaliudmyla@gmail.com  
HTTPS://ORCID.ORG/0000-0003-2671-5138

## INNOVATIVE POTENTIAL OF TECHNOLOGICAL ENTREPRENEURSHIP OF UKRAINIAN REGIONS: THEORETICAL-METHODICAL AND PRACTICAL ASPECTS

**Topicality.** The question of the innovative potential of technological entrepreneurship in the region today is extremely relevant, since in modern conditions it is technological entrepreneurship that becomes a decisive factor in the development of the regional economy. However, many of the problems associated with identifying the innovative potential of technological entrepreneurship, as well as the methodology for its evaluation on the meso-level, remain unresolved.

**Aim and tasks.** The purpose of the article is to develop theoretical and methodical provisions and practical recommendations for assessing the level of innovation potential of technological entrepreneurship in the regions of Ukraine.

**Research results.** The article outlines the author's vision of the theoretical and methodological approach to researching the innovative potential of technological entrepreneurship on the meso-level. Author's vision of the essence of the category "innovative potential of technological entrepreneurship in the region" is given on the basis of the system approach, taking into account the structure of interconnections between the elements of the technological entrepreneurship system. The quantitative and qualitative parameters of the development of innovative potential of technological entrepreneurship in the region are proposed to be considered within the framework of two subsystems: innovative personnel potential of technological entrepreneurship (vocational, scientific and research) and economical and ecological (infrastructure, production, investment-financial, market and ecological). It is recommended to quantify the level of innovative potential of technological entrepreneurship in the region on the basis of integrated indicators. The eight-step structure of data integral indexes is given, the algorithm of their calculation and the methodical approach to identifying the level of innovation potential of technological entrepreneurship of the region by means of an estimation scale are given. An information database was formed for calculation of integrated indicators of innovative potential of technological entrepreneurship on the meso-level and the economic burden of each of them was disclosed. The range of users of this methodical approach is indicated. An integrated assessment of the potential of technological entrepreneurship, such as: human potential, economic-ecological and innovative, is carried out according to the regions of Ukraine. In order to improve the level of provision of regions with the innovative potential of technological entrepreneurship, it is proposed to develop an economic mechanism for ensuring the effective use of the innovative potential of technological entrepreneurship at the regional level.

**Conclusions.** The extremely low level of innovation potential of technological entrepreneurship in the regions of Ukraine suggests the need to develop an economic mechanism for ensuring the effective use of the innovative potential of technological entrepreneurship at the regional level.

**Keywords:** potential, innovative potential, technological entrepreneurship, integral estimation, region.

### Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями.

Глибинні трансформації усіх елементів суспільства, що спостерігаються у світі, свідчать про зміщення орієнтирів розвитку, в якому визначальними факторами соціально-економічного зростання виступають інновації та знанневий чинник. Інноваційний розвиток планується та реалізується на рівні країни. Однак, існують довгострокові детермінанти напрямів та тенденцій інноваційної активності окремої території, що визначають регіональні особливості інноваційного процесу та важливість індивідуального підходу до його забезпечення знаннями про економіку конкретного регіону. Виявлені у процесі діагностики економіки регіону внутрішні резерви та нові можливості зростання формують вагоме інформаційне підґрунтя для вдосконалення управління соціально-економічним розвитком регіону на інноваційній основі та на засадах економіки знань.

Це обумовлює необхідність розробки науково-методичних основ оцінювання інноваційного

потенціалу регіону як основи наукової підтримки регіонального розвитку технологічного підприємництва на базі інтегральних індикаторів.

Пожвавлення зацікавленості до вищезазначеної проблеми можна обґрунтувати також і тим, що надія на те, що ринкова економіка автоматично призведе до вибуху інноваційної діяльності і на її основі буде спостерігатись економічне зростання, на жаль, не виправдалась.

Таким чином, можна зробити висновок, що питання оцінювання інноваційного потенціалу технологічного підприємництва регіону сьогодні вкрай актуальне, оскільки в сучасних умовах саме технологічне підприємництво стає вирішальним фактором розвитку економіки регіону. Однак багато проблем, пов'язаних як з визначенням інноваційного потенціалу технологічного підприємництва, так і методологією його визначення на мезорівні, залишаються не вирішеними.

**Аналіз останніх публікацій по проблемі.** Проблемам управління інноваційною діяльністю присвячені праці вітчизняних і закордонних вчених. Так, В. Геєць, М. Кизим, Р. Нижегородцев, Л. Федулова, О. Щедрін розглядають інформаційні технології як основу економічного росту держави; В. Васильєв, О. Гонга, В. Шматько – питання інноваційного менеджменту; П. Завлин, М. Портер, В. Тищенко, А. Чухно - оцінку інновацій; Ю. Бажал, Н. Комков, І. Матюшенко, А. Пятибратов, - методологічну основу інноваційного розвитку й економіки знань. Оцінкою інноваційного потенціалу регіону на базі інтегральних індикаторів займались такі вітчизняні вчені, як: М.І. Грицаєнко, О.Б. Жихор, Т.М. Куценко, О.С. Паламарчук та ін. [1-3].

Проте в реаліях сьогодення проблема вимагає свого подальшого опрацювання. В першу чергу, це стосується методологічних основ дослідження інноваційного потенціалу технологічного підприємництва як наукової бази розвитку високотехнологічного сектору виробництва на різних рівнях національної економіки.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Незважаючи на значну кількість публікацій і вагомі надбання з даної проблематики, наукові дослідження потребують подальшого розвитку. Пояснюється це тим, що, по-перше, в реаліях сьогодення економіка України потребує використання нових теоретико-методичних засад щодо управління інноваційними процесами з метою ефективної реалізації їх потенційних можливостей по забезпеченню зростання регіонального внутрішнього продукту на основі вдосконалення кількісних і якісних характеристик інноваційного потенціалу регіону як бази наукової підтримки технологічного підприємництва, по-друге, сьогодні загально визнаної методики оцінки інноваційного потенціалу регіону не існує. Поряд з цим, технологічні зміни, що сьогодні спостерігаються в соціо-економічних системах, як на регіональному, так і на національному рівні, вимагають кількісної оцінки потенціалу, який сприяє створенню нового бізнесу, в основу стійкої конкурентної переваги якого покладена інноваційна ідея або нова технологія підприємництва. З розвитком останнього пов'язують модернізацію української економіки, інтенсивне техніко-технологічне оновлення виробництва, підвищення її конкурентоспроможності, вихід на нові ринки інноваційних товарів.

**Виклад основних результатів та їх обґрунтування.** Інноваційний потенціал є стратегічним ресурсом як на мікро-, так і мезо- та макрорівнях господарювання. Але, як свідчить контент-аналіз тлумачення даного поняття [4-10], сьогодні не існує однозначного погляду на його сутність, а це, у свою чергу, ускладнює розгляд його внутрішньої структури як об'єкту дослідження та управління на основі відтворювального принципу. Отже, визначення інноваційного потенціалу технологічного підприємництва (далі ІПТП) регіону при формуванні концепту розвитку внутрішнього ринку товарів на діалектичній основі, на погляд авторів, доцільно розглядати як сукупність інноваційного кадрового та економіко-екологічного потенціалів технологічного підприємництва. Перший представляє собою сукупність професійно-технічного, наукового та дослідного потенціалів, а інший – інфраструктурно-виробничого, інвестиційно-фінансового, ринкового та екологічного [11, с. 180].

На погляд авторів, оцінку рівня ІПТП за регіонами доцільно здійснювати за допомогою інтегральних індексів двох підсистем: інноваційного кадрового потенціалу та економіко-екологічного потенціалу технологічного підприємництва, а під категорією «рівень інноваційного потенціалу технологічного підприємництва регіону» розуміти точку на оцінній шкалі від нуля до одиниці, яка сприяє обґрунтуванню рішень.

Такий підхід дозволяє виконувати методологічно коректні зіставлення як за узагальнювальним інтегральним індексом інноваційного потенціалу регіону, так і за груповими або частковими інтегральними індексами показників, що характеризують його певні аспекти. Метою

такого методичного підходу є надання науково-методичної підтримки щодо визначення рівня інноваційного потенціалу регіону з урахуванням організаційних зв'язків системи технологічного підприємництва. Методика оцінки рівня ІТПП регіону передбачає використання такого методичного апарату, як:

-методи логічного, монографічного та контент-аналізу у процесі аналізу теоретичного підґрунтя визначення категорії «інноваційний потенціал регіону», а також при формуванні бази даних щодо розрахунку інтегральних індикаторів складових його рівня та їх призначення;

-метод аналізу ієрархій для побудови узагальнюючого інтегрального індексу ІТПП регіону; статистичні методи для визначення нижньої та верхньої межі у групах, що характеризують певний клас рівня ІТПП регіону на оціночній шкалі; методи стандартизації (нормування), інтегральної та рейтингової оцінки при ранжируванні регіонів за рівнем їх ІТПП регіону та його складових за допомогою інтегральних індексів.

Поставлені завдання вирішуються за допомогою пакетів прикладних програм Microsoft Excel, Statistica.

Результати розрахунку ІТПП регіону передбачається використовувати для щорічного моніторингу його рівня, вимірювання структуроутворюючих чинників, обґрунтування політики інноваційного розвитку регіону з урахуванням сучасних викликів.

Принциповим моментом такої методики оцінки є її орієнтація виключно на інформаційну базу Державної служби статистики України та Головного управління статистики в області – дані поточної статистики та систематичних вибіркових обстежень.

Пропонується восьми-етапна схема економіко-математичної формалізації рівня ІТПП регіону:

Етап 1. Формування бази даних для розрахунку інтегральних індикаторів ІТПП регіону.

Джерелом інформаційного забезпечення за кожним блоком є дані таких статистичних збірників України, як: «Регіони України», «Наука та інноваційна діяльність України», статистичні бюлетені: «Основні показники діяльності вищих навчальних закладів України на початок навчального року», «Продовження навчання та здобуття професії», «Підготовка наукових кадрів»[].

Етап 2. Формування матриці вихідних даних [X]:

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & \dots & X_{1j} & \dots & X_{1m} \\ X_{21} & \dots & X_{2j} & \dots & X_{2m} \\ \dots & & \dots & & \dots \\ X_{i1} & \dots & X_{ij} & \dots & X_{im} \\ \dots & & \dots & & \dots \\ X_{n1} & \dots & X_{nj} & \dots & X_{nm} \end{bmatrix} \quad (1),$$

де  $j$  – кількість ознак ( $j = 1, 2, \dots, m$ );  $i$  – кількість блоків, за якими доцільно здійснювати дослідження ІТПП регіону ( $i = 1, 2, \dots, n$ );  $X_{ij}$  - значення  $j$ -тої ознаки, що характеризує стан  $i$ -го блоку ІТПП регіону.

Етап 3. Розрахунок часткових індексів конкретного підблоку, що характеризують рівень певного аспекту кожного блоку ІТПП регіону:

для показників-стимуляторів:

$$K_{\text{частк.інтегр.}_i} = \frac{X_{ij}}{X_{ij_{\max}}}; \quad (2)$$

для показників-дестимуляторів:

$$K_{\text{частк.інтегр.}_i} = \frac{X_{ij_{\min}}}{X_{ij}}; \quad (3)$$

Якщо для показників немає науково обґрунтованих нормативів, то пропонується для показників-стимуляторів за базу порівняння використовувати максимальне значення показника у межах всіх регіонів України, а для показників-дестимуляторів – мінімальні.

Слід звернути увагу, що діапазон коливання за усіма розрахованими індексами (частковими, груповими та зведеним) має межі від 0 до 1,0 і чим вище значення, тим більш високий його рівень.

Етап 4. Розрахунок зведених часткових інтегральних індексів, що характеризують певні аспекти ПТП регіону за j-тим підблоком i-го блоку за формулою середньої геометричної часткових інтегральних індексів, що входять до j-го підблоку i-го блоку:

$$K_{звед.частк.інтегр.ij} = \sqrt[m]{K_{частк.інтегр.1} \times K_{частк.інтегр.2} \times \dots \times K_{частк.інтегр.m}} \quad (4)$$

Відповідно до даного етапу здійснюється розрахунок таких зведених часткових інтегральних індексів, як:

- за блоком 1:

1.1. Зведений частковий інтегральний індекс професійно-технічного потенціалу регіону;

1.2. Зведений частковий інтегральний індекс рівня наукового потенціалу регіону;

1.3. Зведений частковий інтегральний індекс рівня дослідного потенціалу регіону;

- за блоком 2:

2.1. Зведений частковий інтегральний індекс інфраструктурно-виробничого потенціалу в регіоні;

2.2. Зведений частковий інтегральний індекс інвестиційно-фінансового потенціалу в регіоні;

2.3. Зведений частковий інтегральний індекс ринкового потенціалу в регіоні;

2.4. Зведений частковий інтегральний індекс екологічного потенціалу в регіоні.

Етап 6. Розрахунок групових інтегральних індексів, що характеризують певні аспекти ПТП регіону за формулою середньої геометричної зведених часткових інтегральних індексів, що входять до i-того блоку:

$$K_i = \sqrt[n]{K_{звед.частк.інтегр.1} \times K_{звед.частк.інтегр.2} \times \dots \times K_{звед.частк.інтегр.n}} \quad (5)$$

На даному етапі здійснюється розрахунок таких групових індексів, як:

- груповий інтегральний індекс рівня інноваційного кадрового потенціалу технологічного підприємництва регіону;

- груповий інтегральний індекс економіко-екологічного потенціалу технологічного підприємництва регіону.

Етап 6. Розрахунок узагальнювального інтегрального індексу ПТП регіону за формулою середньої геометричної двох групових інтегральних індексів, що характеризують певні блоки ПТП регіону:

$$K = \sqrt{K_1 \times K_2} \quad (6)$$

Даний індекс сприяє обґрунтуванню рішень щодо визначення рівня ПТП регіону та його місця серед інших регіонів України; дозволяє виявити слабкі та сильні сторони складових інноваційного потенціалу технологічного підприємництва; сприяє обґрунтуванню рішень щодо визначення «пропульсивних» точок розвитку його складових, а також обґрунтовано запропонувати певну стратегію подальшого його регіонального розвитку та здійснити обґрунтоване об'єднання областей у спроможні територіальні громади з метою посилення рівня інноваційного потенціалу при формуванні системи технологічного підприємництва в Україні. Він розраховується на базі групових інтегральних індексів двох блоків.

Етап 7. Ранжування отриманих результатів за частковими, груповими та узагальнювальним індексом.

На даному етапі за допомогою методу рейтингової оцінки здійснюється визначення місця регіону серед інших регіонів України за тим, чи іншим індексом.

Етап 8. Визначення класу рівня ПТП регіону за узагальнювальним інтегральним індексом даного потенціалу відповідно до оцінної шкали.

Ідентифікацію отриманих результатів щодо рівня ПТП регіону запропоновано розглядати відповідно до класу забезпечення за шкалою оцінювання її рівня в залежності від значення узагальнювального інтегрального індексу даного показника, яка нараховує п'ять класів:

клас 1 – критичний:	$K \leq 0,200$ ;
клас 2 – низький:	$0,201 \leq K \leq 0,400$ ;
клас 3 – задовільний:	$0,401 \leq K \leq 0,600$ ;
клас 4 – середній:	$0,601 \leq K \leq 0,800$ ;

клас 5 – високий:  $0,801 \leq K \leq 1,000$ .

Результатами інтегральної оцінки рівня ПТПП регіону можуть скористатись такі структури:

- структури державного і регіонального рівня управління: при проведенні щорічного моніторингу інноваційного потенціалу регіону, розробці та формуванні стратегічних та тактичних планів і прогнозів економічного розвитку технологічного підприємництва регіону або територіальної громади на інноваційних засадах, визначенні пріоритетів регіональної інноваційної політики, виявленні потреби у проведенні ефективної структурної політики в регіоні, визначенні механізмів, методів та інструментів стратегічної підтримки тих чи інших сфер економіки, створенні умов і стимулів для ефективного функціонування суб'єктів технологічного підприємництва і на цій основі наповнення внутрішнього ринку регіону інноваційною продукцією;

- міжнародні інституції та інвестори: при визначенні масштабів, форм і конкретних методів стратегічної підтримки в інвестуванні тих чи інших складових технологічного підприємництва регіону з метою підвищення його інноваційного потенціалу;

- організації, установи, засоби масової інформації: з метою визначення напрямків та тенденцій інноваційного розвитку, вкладення інвестицій, формування відповідної думки щодо даного питання відносно певного регіону, виду економічної діяльності чи галузі певного виду діяльності.

Системний аналіз проблеми оцінювання рівня інноваційного потенціалу на регіональному рівні призводить до синтезу її ієрархічної структури. Кожен показник системи має самостійне значення і водночас є складовою узагальнюючого показника.

Узагальнювальний інтегральний індекс інноваційного потенціалу технологічного підприємництва регіону сприяє обґрунтуванню рішень щодо визначення його рівня на мезорівні та його місця серед інших регіонів України; дозволяє виявити слабкі та сильні сторони складових інноваційного потенціалу технологічного підприємництва; сприяє обґрунтуванню рішень щодо визначення «пропульсивних» точок розвитку його складових, а також обґрунтовано запропонувати певну стратегію подальшого його регіонального розвитку та здійснити обґрунтоване об'єднання областей у спроможні територіальні громади з метою посилення рівня інноваційного потенціалу при формуванні системи технологічного підприємництва в Україні. Він розраховується на базі групових інтегральних індексів двох блоків.

Блок 1. Груповий інтегральний індекс рівня інноваційного кадрового потенціалу технологічного підприємництва регіону: дозволяє оцінити об'єктивно існуючу кадрову базу технологічного підприємництва регіону, яка є необхідною, але недостатньою умовою для його формування як системи. Він розраховується як середня геометрична величина добутку зведених часткових інтегральних індексів таких потенціалів, як: професійно-технічний, науковий та дослідного.

1.1. Зведений частковий інтегральний індекс професійно-технічного потенціалу регіону: визначає рівень освіти у професійно-технічних та вищих навчальних закладах. Він розраховується за допомогою таких показників, як: середня кількість професійно-технічних навчальних закладів (ПТНЗ) за рік, один; кількість учнів, слухачів професійно-технічних навчальних закладів (ПТНЗ), що закінчили навчання в даному році, у розрахунку на 10000 населення регіону на кінець року, осіб; кількість вищих навчальних закладів в регіоні на початок навчального року, один.; кількість студентів вищих навчальних закладів в регіоні, що закінчили навчання в даному році, у розрахунку на 10000 населення регіону на кінець року, осіб.

1.2. Зведений частковий інтегральний індекс наукового потенціалу регіону: визначає рівень підготовки наукових кадрів, тобто результативність діяльності аспірантури та докторантури в регіоні, та кадрового забезпечення виконання наукових і науково-технічних робіт. Розраховується за допомогою таких показників: кількість закладів, що мають аспірантуру, од.; кількість закладів, що мають докторантуру, од.; питома вага докторів наук серед виконавців наукових і науково-технічних робіт, у %; питома вага докторів філософії (кандидатів наук) серед виконавців наукових і науково-технічних робіт, у %; питома вага дослідників, що працюють у наукових організаціях, відносно загальної кількості працівників основної діяльності наукових організацій, у %.

1.3. Зведений частковий інтегральний індекс дослідного потенціалу в регіоні: визначає рівень кадрового забезпечення виконання дослідних робіт за допомогою таких показників: кількість дослідників, осіб; питома вага дослідників, що мають науковий ступінь доктора наук, відносно загальної кількості дослідників, у %; питома вага дослідників, що мають науковий ступінь доктора

філософії (кандидата наук), відносно загальної кількості дослідників, у %; питома вага дослідників у віці до 40 років відносно загальної кількості дослідників, у %; питома вага дослідників у працездатному віці (до 60 років) відносно загальної кількості дослідників, у %; питома вага дослідників-докторів наук у працездатному віці (до 60 років) відносно загальної кількості дослідників, у %; питома вага дослідників-докторів філософії (кандидатів наук) у працездатному віці (до 60 років) відносно загальної кількості дослідників, у %.

Блок 2. Груповий інтегральний індекс економіко-екологічного потенціалу технологічного підприємництва: по-перше, свідчить про сукупність науково-технологічних та освітніх можливостей регіону та формування сприятливих умов для її розвитку; по-друге, відображає досягнутий у процесі функціонування науки і промисловості економічний результат від інноваційної діяльності та витрати на цю діяльність у регіоні; по-третє, сприяє обґрунтуванню рішень щодо вкладання інвестицій у розвиток інноваційних процесів регіону. Він розраховується як корінь четвертого ступеню із добутку зведених часткових інтегральних індексів інфраструктурно-виробничого, інвестиційно-фінансового, ринкового та екологічного потенціалів. Кожний з зазначених вище зведених часткових інтегральних індексів визначається за такою інформаційною базою:

2.1. Зведений частковий інтегральний індекс інфраструктурно-виробничого потенціалу в регіоні: визначає рівень організації системи технологічного підприємництва та результативність його діяльності в регіоні. Розраховується за допомогою таких показників: кількість організацій, які виконують наукові та науково-технічні роботи, од.; обсяги наукових та науково-технічних робіт, виконаних власними силами наукових організацій, тис. грн.; кількість створених нових виробів за рік, од.; кількість створених нових технологій за рік, од.; кількість створених нових методів, теорій за рік, од.; кількість упроваджених наукових та науково-технічних робіт, од.; кількість отриманих охоронних документів у Державній службі інтелектуальної власності на винаходи, од.; кількість підприємств, що реалізовували інноваційну продукцію за межі України, од.; питома вага підприємств з інноваційною активністю відносно загальної кількості обстежених підприємств у регіоні, у %; питома вага підприємств з технологічними інноваціями в загальній кількості підприємств з інноваційною активністю, у %; питома вага підприємств з продуктивними інноваціями в загальній кількості підприємств з технологічними інноваціями, у %; частка підприємств з процесовими інноваціями в загальній кількості підприємств з технологічними інноваціями, у %; питома вага підприємств з продуктивними та процесовими інноваціями в загальній кількості підприємств з технологічними інноваціями, у %; питома вага працюючих на інноваційно-активних підприємствах відносно загальної кількості працюючих на обстежених підприємствах, у %; частка працюючих на підприємствах з технологічною інновацією відносно загальної кількості працюючих на обстежених підприємствах, у %; питома вага промислових підприємств, що впроваджували інноваційні процеси, відносно загальної кількості промислових підприємств регіону, у %; частка промислових підприємств, що впроваджували маловідходні та ресурсозберігаючі процеси, у загальній кількості промислових підприємств регіону, які впроваджували інновації, у %; питома вага промислових підприємств, що впроваджували інноваційні види продукції, відносно загальної кількості промислових підприємств регіону, які впроваджували інновації, у %; питома вага промислових підприємств, що реалізовували інноваційну продукцію відносно загальної кількості промислових підприємств регіону, які реалізовували свою продукцію, у %; питома вага промислових підприємств, що реалізовували інноваційну продукцію, яка була новою тільки для підприємства, відносно загальної кількості промислових підприємств регіону, що реалізовували інноваційну продукцію, у %.

2.2. Зведений частковий інтегральний індекс інвестиційно-фінансового потенціалу в регіоні: визначає рівень фінансування за рахунок власних, залучених чи позикових коштів структур технологічного підприємництва, що здатні забезпечити умови реалізації інноваційного процесу для розробки, впровадження та комерціалізації нововведень. Розраховується за допомогою таких показників: питома вага фінансування внутрішніх витрат на виконання наукових і науково-технічних робіт за рахунок коштів бюджету відносно загального обсягу фінансування внутрішніх витрат на виконання наукових і науково-технічних робіт, у %; питома вага фінансування внутрішніх витрат на виконання наукових і науково-технічних робіт за рахунок власних коштів відносно загального обсягу фінансування внутрішніх витрат на виконання наукових і науково-технічних робіт, у %; питома вага фінансування внутрішніх витрат на виконання наукових і науково-технічних робіт за рахунок коштів організацій підприємницького сектору відносно загального обсягу фінансування внутрішніх витрат

на виконання наукових і науково-технічних робіт, у %; питома вага внутрішніх поточних витрат на фундаментальні дослідження відносно внутрішніх поточних витрат на виконання наукових та науково-технічних робіт за усіма видами робіт, у %; питома вага внутрішніх поточних витрат на прикладні дослідження відносно внутрішніх поточних витрат на виконання наукових та науково-технічних робіт за усіма видами робіт, у %; питома вага внутрішніх поточних витрат на науково-технічні розробки відносно внутрішніх поточних витрат на виконання наукових та науково-технічних робіт за усіма видами робіт, у %; питома вага внутрішніх поточних витрат на науково-технічні послуги відносно внутрішніх поточних витрат на виконання наукових та науково-технічних робіт за усіма видами робіт, у %; внутрішні поточні витрати на виконання наукових і науково-технічних робіт у регіоні, тис. грн.%; частка обсягу наукових і науково-технічних робіт, виконаних власними силами наукових організацій на фундаментальні дослідження у обсязі наукових і науково-технічних робіт, виконаних власними силами наукових організацій за усіма видами робіт, у %; частка обсягу наукових і науково-технічних робіт, виконаних власними силами наукових організацій на прикладні дослідження у обсязі наукових і науково-технічних робіт, виконаних власними силами наукових організацій за усіма видами робіт, у %; частка обсягу наукових і науково-технічних робіт, виконаних власними силами наукових організацій на науково-технічні розробки у обсязі наукових і науково-технічних робіт, виконаних власними силами наукових організацій за усіма видами робіт, у %; частка обсягу наукових і науково-технічних робіт, виконаних власними силами наукових організацій на науково-технічні послуги у обсязі наукових і науково-технічних робіт, виконаних власними силами наукових організацій за усіма видами робіт, у %.

2.3. Зведений частковий інтегральний індекс ринкового потенціалу в регіоні: визначає рівень відповідності інноваційних ідей інтересам і потребам споживачів внутрішнього ринку товарів в новій або удосконаленій конкурентоспроможній і наукоємній продукції та послугах. Розраховується за допомогою таких показників: кількість упроваджених наукових та науково-технічних робіт у регіоні, од.; кількість найменувань впроваджених інноваційних видів продукції на промислових підприємствах, од.; питома вага нових видів машин, устаткування, апаратів, приладів серед найменувань впровадженої інноваційної продукції на промислових підприємствах регіону, у %; питома вага реалізованої інноваційної продукції за межі України до загального обсягу реалізованої інноваційної продукції, у %; кількість придбаних нових технологій (технічних досягнень) в Україні та за її межами, од.; питома вага обсягу реалізації інноваційно-активними підприємствами відносно загального обсягу реалізованої продукції обстеженими підприємствами, у %; частка обсягу реалізації продукції підприємствами з технологічною інновацією у загальному обсязі реалізованої продукції обстеженими підприємствами, у %; частка реалізованої продукції, яка була новою для ринку, у загальному обсязі реалізованої продукції (товарів, послуг) підприємствами з технологічними інноваціями, у %; частка реалізованої продукції, яка була новою для підприємства, у загальному обсязі реалізованої продукції (товарів, послуг) підприємствами з технологічними інноваціями, у %.

2.4. Зведений частковий інтегральний індекс екологічного потенціалу в регіоні: визначає рівень впливу результатів діяльності технологічного підприємництва на стан навколишнього середовища. Розраховується за допомогою таких показників: частка підприємств, які впроваджували природоохоронні інновації під час виробництва товарів і послуг на підприємстві з метою зменшення обсягу матеріалів або води на одиницю продукції, у загальній кількості інноваційно-активних підприємств, у %; частка підприємств, які впроваджували природоохоронні інновації під час виробництва товарів і послуг на підприємстві з метою зменшення споживання енергії або вуглецевого сліду, у загальній кількості інноваційно-активних підприємств, у %; частка підприємств, які впроваджували природоохоронні інновації під час виробництва товарів і послуг на підприємстві з метою зменшення рівня шуму, забруднення ґрунту, води чи повітря, у загальній кількості інноваційно-активних підприємств, у %; частка підприємств, які впроваджували природоохоронні інновації під час виробництва товарів і послуг на підприємстві з метою заміни частини матеріалів на менш забруднюючі або небезпечні, у загальній кількості інноваційно-активних підприємств, у %; частка підприємств, які впроваджували природоохоронні інновації під час виробництва товарів і послуг на підприємстві з метою забезпечення рециркуляції відходів, води, матеріалів для власного використання чи продажу, у загальній кількості інноваційно-активних підприємств, у %; частка підприємств, які впроваджували природоохоронні інновації в процесі використання товарів чи послуг кінцевим споживачем через зменшення споживання енергії або вуглецевого сліду, у загальній



кількості інноваційно-активних підприємств, у %; частка підприємств, які впроваджували природоохоронні інновації в процесі використання товарів чи послуг кінцевим споживачем через зменшення рівня шуму, забруднення ґрунту, води чи повітря, у загальній кількості інноваційно-активних підприємств, у %; частка підприємств, які впроваджували природоохоронні інновації в процесі використання товарів чи послуг кінцевим споживачем через полегшення утилізації продукції після використання, у загальній кількості інноваційно-активних підприємств, у %; частка підприємств, які впроваджували природоохоронні інновації в процесі використання товарів чи послуг кінцевим споживачем через подовження терміну використання виробу шляхом виробництва більш міцних виробів, у загальній кількості інноваційно-активних підприємств, у %.

Відповідно до вищенаведеної методики було розраховано груповий інтегральний індекс інноваційного кадрового потенціалу технологічного підприємництва (K1) як середню геометричну величину добутку зведених часткових інтегральних індексів професійно-технічного, наукового та дослідного потенціалів (рис. 1).

Як свідчать дані, що наведено на рис. 1, найвищий рівень інноваційного кадрового потенціалу у 2016 р. спостерігався у Харківській (1), Львівській (2), Одеській (3), Дніпропетровській (4) та Полтавській (5) областях, а найменший – у Закарпатській (20), Луганській (21), Миколаївській (22), Кіровоградській (23) та Чернігівській (24).

Отримані результати було ідентифіковано відповідно до класу забезпечення технологічного підприємництва регіону інноваційним кадровим потенціалом за шкалою оцінювання її рівня в залежності від значення групового інтегрального індексу даного показника, яка нараховує п'ять класів:

- клас 1 - критичний рівень: спостерігається у 66,7% регіонів України, а саме: у Волинському (19), Донецькому (18), Житомирському (12), Закарпатському (20), Запорізькому (17), Івано-Франківському (14), Київському (13), Кіровоградському (23), Луганському (21), Миколаївському (22), Рівненському (15), Тернопільському (11), Херсонському (10), Черкаському (16), Чернівецькому (9) та Чернігівському (24);

- клас 2 - низький рівень: мають 20,8% областей України: Вінницька (7); Дніпропетровська (4), Полтавська (5), Сумська (6), Хмельницька (8);



Рис. 1. Розподіл регіонів України за груповим інтегральним індексом інноваційного кадрового потенціалу у 2016 році (K1)

- клас 3 – задовільний рівень: мають Львівська (2) та Одеська (3) області (8,3% від загальної кількості регіонів України);

- клас 4 – середній рівень: має Харківська область (1) (4,2% від загальної кількості);

- клас 5 – високий рівень: не має.

Оцінку економіко-екологічного потенціалу технологічного підприємництва в регіонах України на базі інтегральних індикаторів відповідно до методики доцільно здійснювати за допомогою групового інтегрального індексу даного потенціалу. Він розраховується як корінь четвертого ступеню із добутку зведених часткових інтегральних індексів інфраструктурно-виробничого, інвестиційно-фінансового, ринкового та екологічного потенціалів (рис. 2).



Рис. 2. Розподіл регіонів України за груповим інтегральним індексом економіко-екологічного потенціалу технологічного підприємництва (K2) у 2016 році

Як свідчать дані, що наведені на рис. 2, в п'ятірку лідерів за рівнем економіко-екологічного потенціалу входять Харківська (1), Львівська (2), Сумська (3), Дніпропетровська (4) та Полтавська (5) області, а аутсайдерів – Херсонська (20), Закарпатська (21), Чернівецька (22), Волинська (23) та Хмельницька (24).

Отримані результати було ідентифіковано відповідно до класу забезпечення технологічного підприємництва регіону економіко-екологічним потенціалом за шкалою оцінювання її рівня в залежності від значення групового інтегрального індексу даного показника у межах п'яти класів:

- клас 1 - критичний рівень: спостерігається у 29,2% регіонів України, а саме: у Волинському (23), Закарпатському (21), Херсонському (20), Хмельницькому (24), Черкаському (19), Чернівецькому (22) та Чернігівському (18) ;

- клас 2 - низький рівень: мають 66,7% областей України: Вінницька (9); Дніпропетровська (4), Донецька (13), Житомирська (16), Запорізька (10), Івано-Франківська (11), Київська (6), Кіровоградська (15), Луганська (8), Львівська (2), Миколаївська (14), Одеська (7), Полтавська (5), Рівненська (12), Сумська (3), Тернопільська (17);

- клас 3 – задовільний рівень: має тільки Харківська область (4,2% від загальної кількості регіонів України);

- клас 4 – середній рівень: не має;

- клас 5 – високий рівень: не має.

Оцінка інноваційного потенціалу технологічного підприємництва регіонів України на базі інтегральних індикаторів здійснювалась за допомогою узагальнювального інтегрального індексу даного потенціалу. Він розраховувався на базі групових інтегральних індексів двох блоків: інноваційного кадрового потенціалу (K1) та економіко-екологічного потенціалу (K2) технологічного підприємництва як корінь квадратний їх добутку. Результати розрахунку узагальнювального інтегрального індексу інноваційного потенціалу технологічного підприємництва (K) представлено на рисунку. 3.



Рис. 3. Розподіл регіонів України за узагальнювальним інтегральним індексом інноваційного потенціалу технологічного підприємництва (К) у 2016 році

Серед регіонів України найвищий рівень інноваційного потенціалу технологічного підприємництва у 2016 році спостерігався в таких регіонах як: Харківський (1), Львівський (2), Одеський (3), Дніпропетровський (4) та Полтавський (5), а найнижчий – мали Закарпатська (20),

Миколаївська (21), Кіровоградська (22), Волинська (23) та Чернігівська (24) області. Але ідентифікація отриманих результатів відповідно до класу забезпечення технологічного підприємництва інноваційним потенціалом за шкалою оцінювання її рівня в залежності від значення узагальнювального інтегрального індексу даного показника свідчить про таке:

- клас 1 - критичний рівень: спостерігається у 58,4% регіонів України;
- клас 2 - низький рівень: мають 33,3% областей України;
- клас 3 – задовільний рівень: має тільки дві області (8,3% від загальної кількості регіонів України);
- клас 4 – середній рівень: не має;
- клас 5 – високий рівень: не має.

**Висновки.** Визначений рівень ПТП за запропонованою методикою оцінювання свідчить про крайнє низький рівень інноваційного потенціалу технологічного підприємництва за регіонами України. З метою покращення рівня забезпечення регіонів ПТП необхідно розробити економічний механізм забезпечення ефективного використання інноваційного потенціалу технологічного підприємництва на регіональному рівні.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Грицаєнко М.І. Сутність та склад інноваційного потенціалу регіону. Економіка розвитку. 2013. № 4 (68). С. 52-57.
2. Жихор О.Б. , Куценко Т.М. Оцінка потенціалу інноваційного розвитку регіону. Економіка розвитку. 2011. № 3 (59). С. 52-58.
3. Паламарчук О.С. Інноваційний потенціал регіону як економічна категорія. Економіка розвитку. 2011. № 1(57). С. 83-85.
4. Закон України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні». Офіційний вісник України. 2003. № 7.
5. Буркинський Б.В. , Лазарева Є.В. Інноваційна стратегія у соціально-економічному розвитку регіону. Одеса: Фенікс, 2007. 148 с.
6. Головатюк В.М. , В.П. Соловійов. Концепція моделі вимірювання і оцінки інноваційного потенціалу. Проблеми науки. 2009. № 9. С. 21-27.

7. Ілляшенко С.М. Управління інноваційним розвитком: проблеми, концепції, методи: [Навч. посібник ].Суми: ВТД «Університетська книга», 2003. 278с.
8. Маковеев П.С., Шарко М.В.. Организация, регулирование и управление инновационно-инвестиционной деятельностью в Украине. Херсон: ХДТУ, 2004. 280 с.
9. Поручник А.М. Інноваційний потенціал України та його реалізація в міжнародному науково-технічному співробітництві. Науковий збірник КНЕУ. К.: КНЕУ, 2004. С. 94-117. URL:: [http://www.kneu.kiev.ua/journal/ukr/article/2004\\_1\\_Poruchnik\\_UKR.pdf](http://www.kneu.kiev.ua/journal/ukr/article/2004_1_Poruchnik_UKR.pdf).
10. Бутенко А.І. , Уманець Т.В., Гриневич Л.В. Методологічні основи дослідження інноваційного потенціалу технологічного підприємництва в Україні. Економічний вісник Донбасу: науковий журнал. № 2 (48). Київ. Старобільськ, 2017. С. 177-186.
11. Наукова та інноваційна діяльність України: статистичний збірник. К.: Державна служба статистики України, 2017.
12. Продовження навчання та здобуття професії: статистичний бюлетень. К.: Державна служба статистики України, 2017.
13. Підготовка наукових кадрів: статистичний бюлетень. К.: Державна служба статистики України, 2017.
14. Основні показники діяльності вищих навчальних закладів України на початок 2016/17 навчального року: статистичний бюлетень. К.: Державна служба статистики України. 2017.

## REFERENCES

1. Hrytsayenko, M.I. (2013). Sutnist ta sklad innovatsiynoho potentsialu rehionu [The essence and composition of the innovation potential of the region]. *Development Economics*, 4 (68), pp. 52-57 [in Ukrainian].
2. Zhykhor, O.B. & Kutsenko, T.M. (2011). Otsinka potentsialu innovatsiynoho rozvytku rehionu [Assessment of the potential of innovative development of the region]. *Development Economics*, 3 (59), pp. 52-58 [in Ukrainian].
3. Palamarchuk, O.S. (2011). Innovatsiynyy potentsial rehionu yak ekonomichna katehoriya [Innovative potential of the region as an economic category]. *Development Economics*, 1 (57), pp. 83-85 [in Ukrainian].
4. Zakon Ukrayiny «Pro priorytetni napryamy innovatsiynoyi diyalnosti v Ukrayini» (2003). The Law of Ukraine "On Priority Areas of Innovation Activity in Ukraine" // *The Official Bulletin of Ukraine*, 7 [in Ukrainian].
5. Burkynskyy, B.V. & Lazaryeva, Y.V. (2007). Innovatsiyna stratehiya u sotsialno-ekonomichnomu rozvytku rehionu [Innovative strategy in the socio-economic development of the region]. Odessa: Phoenix [in Ukrainian].
6. Holovatyuk, V.M. & Solovyov, V.P. (2009). Kontsepsiya modeli vymiryuvannya i otsinky innovatsiynoho potentsialu [Concept of the model of measurement and evaluation of innovation potential] *Problems of science*, 9, pp.21-27 [in Ukrainian].
7. Ilyashenko, S.M. (2003). Upravlinnya innovatsiynym rozvytkom: problemy, kontsepsiyyi, metody: [Navch. posibnyk] [Management of innovative development: problems, concepts, methods: [Teaching. manual]]. Sumy: VTD "University Book [in Ukrainian].
8. Makoveyev, P.S. & Sharko, M.V. (2004). Organizatsiya, regulirovaniye i upravleniye innovatsionno-investitsionnoy deyatelnost'yu v Ukraine [Organization, regulation and management of innovation and investment activities in Ukraine] Kherson: KhDTU [in Russian].
9. Poruchnyk, A.M. (2004). Innovatsiynyy potentsial Ukrayiny ta yoho realizatsiya v mizhnarodnomu naukovu-tekhnichnomu spivrobitnytstvi [Innovative Potential of Ukraine and its Implementation in International Scientific and Technical Cooperation] Scientific collection of KNEU. K.: KNEU, pp. 94-117. Retrieved from: [http://www.kneu.kiev.ua/journal/ukr/article/2004\\_1\\_Poruchnik\\_UKR.pdf](http://www.kneu.kiev.ua/journal/ukr/article/2004_1_Poruchnik_UKR.pdf) [in Ukrainian].
10. Butenko, A.I., Umanets, T.V. & Hrynevych, L.V. (2017). Metodolohichni osnovy doslidzhennya innovatsiynoho potentsialu tekhnolohichnoho pidpryyemnytstva v Ukrayini [Methodological bases of research of innovative potential of technological entrepreneurship in Ukraine] *Economic Bulletin of the Donbas: Scientific Journal*. 2 (48). Kyiv-Starobilsk, pp. 177-186 [in Ukrainian].

11. Naukova ta innovatsiyna diyalnist Ukrayiny : statystychnyy zbirnyk (2017). [Scientific and innovative activity of Ukraine: statistical collection]. K.: State Statistics Service of Ukraine [in Ukrainian].
12. Prodovzhennya navchannya ta zdobuttya profesiyi : statystychnyy byuleten (2017). [Continuing education and obtaining a profession: a statistical bulletin]. K.: State Statistics Service of Ukraine [in Ukrainian].
13. Pidhotovka naukovykh kadriv : statystychnyy byuleten (2017). [Training of scientific personnel: statistical bulletin]. K. : State Statistics Service of Ukraine [in Ukrainian].
14. Osnovni pokaznyky diyalnosti vyshchyykh navchalnykh zakladiv Ukrayiny na pochatok 2016/17 navchalnoho roku: statystychnyy byuleten (2017). [Main indicators of activity of higher educational institutions of Ukraine at the beginning of 2016/17 academic year: statistical bulletin]. K.: State Statistics Service of Ukraine [in Ukrainian].