

## ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ НАЦІОНАЛЬНИМ ГОСПОДАРСТВОМ

DOI: <https://doi.org/10.32689/2523-4536/64-2>  
УДК 330.102.344

**Братусь Г. А.**

доктор економічних наук, доцент,  
завідувач кафедри економіки та управління бізнесом,  
Навчально-науковий Інститут управління, економіки та бізнесу,  
Приватне акціонерне товариство «Вищий навчальний заклад  
«Міжрегіональна Академія управління персоналом»  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7151-3901>

**Мазур Ю. В.**

кандидат економічних наук, доцент кафедри маркетингу,  
Навчально-науковий Інститут управління, економіки та бізнесу,  
Приватне акціонерне товариство «Вищий навчальний заклад  
«Міжрегіональна Академія управління персоналом»  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4728-4640>

**Bratus Hanna**

Dr.Sc. (Econ), Ph.D.,  
Head of the Department of Economics and Business Management,  
Educational and Scientific Institute of Management, Economics and Business,  
Private Joint-Stock Company “Higher education institution  
“Interregional Academy of Personnel Management”, Kyiv

**Mazur Yuliia**

PhD in Economics,  
Associate Professor of Department of Marketing, Interregional  
Educational and Scientific Institute of Management, Economics and Business,  
Private Joint-Stock Company “Higher education institution  
“Interregional Academy of Personnel Management”, Kyiv

### МОДЕЛЮВАННЯ РІВНЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНО-ІННОВАЦІЙНОЇ АКТИВНОСТІ УКРАЇНИ

### MODELING THE LEVEL OF INTELLECTUAL AND INNOVATIVE ACTIVITY OF UKRAINE

*В статті досліджено поняття «активність», «інноваційна активність», «стратегема» надано авторське визначення «геоінтелектуальної активності», обґрунтовано взаємозв'язок інтелектуальної активності, інновацій та інтелектуального простору, який представити у формі синергетичної тріади інтелектуалізації вітчизняної економіки. Запропоновано організаційний підхід до моделювання рівня інтелектуально-інноваційної активності України, що передбачає агрегування прогнозних оцінок індикаторів інтелектуального розвитку, інтелектуальної активності та інвестиційної забезпеченості об'єктів інтелектуальної власності, що створює можливість визначення стратегічних орієнтирів підвищення інтелектуальної привабливості регіонів України. Представлено графічну інтерпретацію запропонованого підходу щодо визначення типу моделі інтелектуально-інноваційної активності України. Для визначення паттерну стратегіми інтелектуально-інноваційної активності, запропоновано шкалу оцінки детермінантів стратегіми інтелектуальної активності економіки регіонів України, на основі комбінування фактичних станів кожного індикатору моделі. Наведено характеристику моделей інтелектуально-інноваційної активності на основі визначення потенціалу стратегем. Встановлено характерну для кожного регіону України оптимальну модель інтелектуально-інноваційної активності (прогресивно-активної, помірно-активної та стохастично-активної) та стратегічний вектор її трансформації.*

**Ключові слова:** моделювання, інтелектуально-інноваційна активність, геоінтелектуальна активність, національна економіка, стратегема, кластеризація.

*Intellectualization is the main driver of the economic system, and, consequently, the issues of increasing the level of intellectual and innovative activity of the Ukrainian economy are of paramount importance. The purpose of the article is to substantiate the methodological tools for modeling the intellectual and innovative activity of Ukraine on the use of modern tools for multidimensional clustering in the spatial format. The research used general scientific methods of knowledge of reality and economic analysis: observation and generalization, comparison, analysis and synthesis. The article examines the concepts of "activity", "innovation activity", "strategist" provides an author's definition of "geointellectual activity", substantiates the relationship between intellectual activity, innovation and intellectual space, presented in the form of a synergistic triad of intellectualization of the domestic economy. An organizational approach to modeling the level of intellectual and innovative activity of Ukraine is proposed, which provides for the aggregation of forecast estimates of indicators of intellectual development, intellectual activity and investment security of intellectual property, which creates strategic guidelines for increasing the intellectual attractiveness of Ukrainian regions. A graphical interpretation of the proposed approach to determine the type of model of intellectual and innovative activity of Ukraine is presented. To determine the pattern of the strategy of intellectual and innovative activity, a scale of assessment of determinants by the strategist of intellectual activity of the economy of the regions of Ukraine, based on a combination of the actual states of each indicator of the model. The characteristics of models of intellectual and innovative activity on the basis of definition of potential of strategists are resulted. The optimal model of intellectual and innovative activity (progressively active, moderately active and stochastically active) characteristic of each region of Ukraine and the strategic vector of its transformation are established.*

**Keywords:** modeling, intellectual and innovative activity, geointellectual activity, national economy, strategist, clustering.

**Постановка проблеми.** Сучасний етап розвитку міжнародної економічної системи характеризується інтенсифікацією інтелектуалізації всіх сфер економічної діяльності. Інформація та знання виконують роль основного продукту та головного ресурсу сучасної економічної системи. Темпи створення, поширення та використання інформації прискорюються. В контексті нової системи формуються нові принципи та закони економічного розвитку, формуються нові форми та структури, виникають нові центри впливу. Усі ці особливості докорінно змінюють як сучасну міжнародну економічну систему, так і економічну систему України та визначають спрямованість науково-технічної політики, ефективність реалізації якої значною мірою залежить від активізації розвитку сфери інтелектуальної власності. Інтелектуалізація є основним драйвером розвитку економічної системи, а, отже, питання підвищення рівня інтелектуально-інноваційної активності економіки України набувають першорядного значення.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питання формування моделей інноваційного розвитку економіки відносяться до наукових доробок широкого кола вчених-економістів, серед яких Бутенко А.І., Лазарева Є.В. [1], Диленко В.А. [2], Козачок Л.М., Козачок А.Є. [3], Федулова Л.І. [4], Уткіна Г.А. [5], Яковлев А.І. [6]. На жаль, проблема оцінки рівня інтелектуально-інноваційної активності економіки України все ще залишається відкритою. Відсутні ефективні економічні інститути для формування інтелектуальних ресурсів як ключових ресурсів підприємницької діяльності в інноваційному розвитку національної економіки України. Існуючі моделі, методи

та підходи не дозволяють здійснити всебічну оцінку інтелектуальної активності вітчизняної економіки та оцінити її рівень за окремими областями України.

**Мета статті:** обґрунтування методичного інструментарію щодо моделювання інтелектуально-інноваційної активності України із використанням сучасних інструментів багатовимірної кластеризації у просторовому форматі.

**Виклад основного матеріалу.** В економічній літературі поняття «активність» трактується як динамічна умова становлення, реалізації і змін кожного виду діяльності, властивість її власного руху [5, с. 46]. У своїх дослідженнях науковці стверджують, що формування «інтелектуальної активності – це стихійний, підлеглий своїм особливим законам процес визрівання операційних структур (схем), що поступово виростають із предметно-життєвого досвіду особи» [7]. Слід повністю підтримати позицію Г.А. Уткіної, яка стверджує, що «...інтелектуальна активність є мірою інноваційності» [5, с. 17]. Безперечно, між поняттями «інтелектуальна активність» та «інноваційна активність» існує органічний зв'язок, оскільки базою для здійснення інноваційної діяльності є знання економіка (сприятливість середовища для розвитку економічної системи), а отже, інтелект є основою створення інновацій. Рівень інноваційної діяльності є показником стратегічного рівня економічної потужності країни, її національного статусу. Від розвитку інновацій залежить, чи буде Україна в майбутньому сировинним додатком сучасних економік чи сама стане економічно розвинутою конкурентоспроможною державою [6, с. 118].

Описаний вище зв'язок інтелектуальної активності, інновацій та інтелектуального простору можна представити у формі синергетичної тріади інтелектуалізації вітчизняної економіки (рис. 1), яка формується у трохвекторному просторі.

I вектор – інтелектуальний простір → інтелектуальна активність: створення, генерування, акумулювання, обмін і поширення інформаційно-знансєвих ресурсів між усіма учасниками інтелектуального простору сприяє зростанню рівня інтелектуальної активності;

II вектор – інтелектуальна активність → інноваційні технології: інтелектуалізація є основою здійснення інноваційної діяльності, результатом якої є інноваційно-технологічний «прорив» розвитку вітчизняної економіки;

III вектор – інноваційні технології → інтелектуальний простір сучасної економічної системи: рівень інноваційно-технологічного розвитку вітчизняної економіки сприяє створенню сприятливих умов для збільшення інтелектуальної власності та інтелектуальних активів, підвищенню інтелектуальної ініціативи та інтелектуальної активності.

Тільки в синергії цих векторів можливий інноваційний розвиток економічної системи.

Відповідно такого підходу інтелектуально-інноваційна активність України має вирішальне значення у забезпеченні гармонізації інтелекту, інновацій та середовища інтелектуального простору.

Значення активізації інтелектуальної активності в національній економіці базується на комплексній оцінці за окремими областями України шляхом введення авторського поняття «геінтелектуальна активність», під якою

запропоновано розуміти інтегральну власність та характеристику інтелектуального потенціалу регіонів України до створення, генерування, акумулювання, здійснення обміну і поширення інформаційно-знансєвих ресурсів між усіма учасниками інтелектуального простору з метою генерування нових конкурентних переваг України у сфері інтелектуальної діяльності.

Ознаками сучасного інтелектуального простору України є підвищення рівня інтелектуальної діяльності кожної з областей України, капіталізація нематеріальних активів, підвищення рівня інвестиційної забезпеченості об'єктів інтелектуальної власності, розширення участі у бізнес-проектах міжгалузевого та міжрегіонального співробітництва з питань інтелектуалізації. Зазначимо, що капіталізація нематеріальних активів – це результат практичного застосування сукупності економічно цінних для реалізації програм науково-технічного розвитку вітчизняної економіки інтелектуальних ресурсів, розумової праці, здатностей, знань та вмінь працівників сфер інтелектуальної діяльності (освіти, науки, інтелектуальної власності та інформаційних ресурсів).

Для прийняття якісних управлінських рішень щодо інтелектуального розвитку вітчизняної економіки важливо розробити комплексну систему для моделювання рівня інтелектуально-інноваційної активності, що складається з відповідних параметрів. Для визначення параметрів оцінки інтелектуально-інноваційної активності України було створено експертну комісію в кількості 47 провідних фахівців у різних сферах інтелектуальної діяльності (освіти, науки,

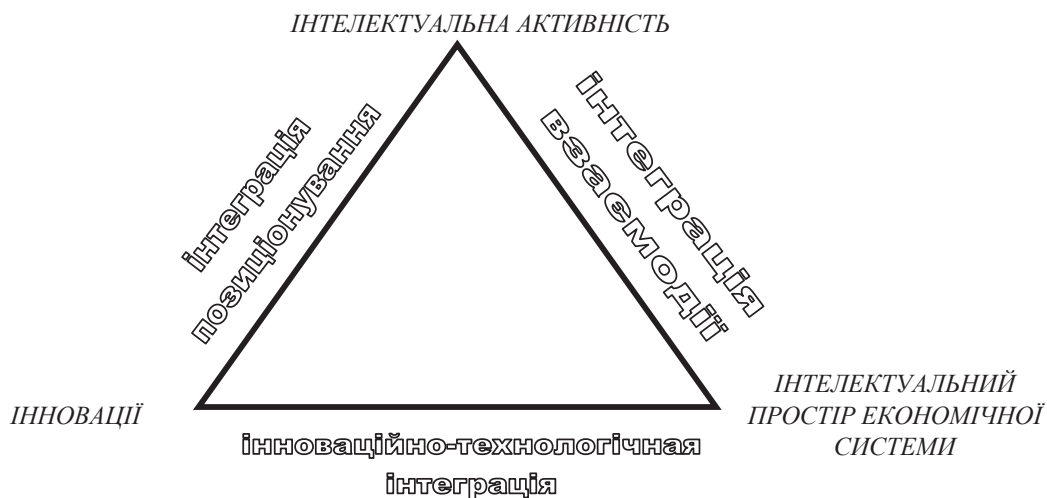


Рис. 1. Синергетична тріада інтелектуально-інноваційної активності вітчизняної економіки

Джерело: розроблено авторами

інтелектуальної власності). Кожному експерту було запропоновано заповнити анкету, в якій необхідно було висловити власну думку щодо основних параметрів, які визначають рівень інтелектуально-інноваційної активності економіки. За результатами опрацювання анкетних даних були визначені наступні параметри оцінки рівня інтелектуально-інноваційної активності України:

- рівень інтелектуального розвитку ( $O_1$ );
- інноваційна активність ( $O_2$ );
- інвестиційна забезпеченість об'єктів інтелектуальної власності ( $O_3$ ).

За результатами анкетування було визначено також, що індикатором оцінки інноваційної активності регіонів України ( $I_2$ ) є показник «кількість інноваційно-активних підприємств», а індикатором оцінки рівня капіталізації нематеріальних активів ( $I_3$ ) – «відсоток капітальних інвестицій у нематеріальні активи до загального обсягу капітальних інвестицій».

Для моделювання рівня інтелектуально-інноваційної активності України було здійснено прогнозування значень оціночних показників, які її характеризують (кількості інноваційно-активних підприємств та частки капітальних інвестицій у нематеріальні активи до загального обсягу капітальних інвестицій) на основі застосування моделі Брауна першого порядку [8], яка розглядає процес розвитку як лінійну тенденцію з постійно змінними параметрами. Метод Брауна широко застосовується при прогнозуванні макро- і мікро-економічних параметрів економічних систем, дозволяє отримати прогноз тренда для коротких рядів з постійним трендом [8, с. 148].

Для прогнозування оціночних показників інтелектуально-інноваційної активності України на основі моделі Брауна була застосована формула:

$$y_{t+\tau} = a_0 + a_1 \tau \quad (1)$$

де,  $a_0$  – значення  $i$ -го показника інтелектуально-інноваційної активності України, яке представляє закономірну складову його значення;

$a_1$  – визначає приріст значень  $i$ -го показника інтелектуально-інноваційної активності України, що сформувався за період спостережень, але відображає також швидкість росту у попередніх прогнозуванні періодах;

$\tau$  – шаг прогнозування  $i$ -го показника інтелектуально-інноваційної активності України.

В основу моделювання рівня інтелектуально-інноваційної активності України, покладено підхід до управління стратегічними змінами «64 стратегіями», в основі якої полягає кібернетична модель [9, с. 12],

відповідно до якого рівень інтелектуально-інноваційної активності визначається шляхом формування стратегіями. Стратегіями – це системна концепція визначення та пояснення механізмів та способів управлінського впливу на економічну систему, яка має евристичну та прогностичну цінність [9, с. 24].

Функціональна залежність індикаторів інтелектуально-інноваційної активності, відповідно до якої формується  $i$ -та стратегія має наступний вигляд:

$$f = \langle O_1, O_2, O_3 \rangle \quad (2)$$

де,  $O_1$  – прогнозний рівень інтелектуального розвитку  $i$ -го регіону України;

$O_2$  – прогнозне значення інноваційної активності  $i$ -го регіону України;

$O_3$  – прогнозне значення рівня інвестиційної забезпеченості об'єктів інтелектуальної власності  $i$ -го регіону України.

Запропонований організаційний підхід до моделювання рівня інтелектуально-інноваційної активності України, на відміну від існуючих, передбачає агрегування прогнозних оцінок індикаторів інтелектуального розвитку, інтелектуальної активності та інвестиційної забезпеченості об'єктів інтелектуальної власності, що створює можливість визначення стратегічних орієнтирів підвищення інтелектуальної привабливості регіонів України.

Кожен індикатор оцінки інтелектуальної активності, відповідно до можливої градації, може мати альтернативну оцінку стану (високий, середній, низький). Вважаючи на це, тип моделі інтелектуальної активності України формується виходячи із значень трьох індикаторів оцінки, кожен з яких має відповідну оцінку. Графічна інтерпретація запропонованого підходу до визначення типу моделі інтелектуальної активності України рис. 2.

З метою лінгвістичної оцінки кожного індикатора оцінки рівня інтелектуальної активності необхідним є обґрунтування інтервалів їх значень. Визначення діапазону значень індикаторів рівня інтелектуальної активності було здійснено на основі узагальненої оцінки середніх величин. для цього визначені їх мінімальні та максимальні значення, а величина інтервалу значень для лінгвістичної оцінки розрахована за формулою Фишберна [10]:

$$i = \frac{O_{i\_max} - O_{i\_min}}{1 + 3,32 \times LgN} \quad (3)$$

де,  $O_{i\_min}$ ,  $O_{i\_max}$  – відповідно, мінімальні та максимальні значення  $i$ -го індикатора оцінки рівня інтелектуальної активності;

$N$  – кількість спостережень.



В залежності від можливих станів *i*-ого індикатору (табл. 1) кожній детермінанті стратегем інтелектуальної активності присвоюється певна енергія («5» при умові, якщо рівень *i*-ого індикатору оцінюється як «високий», «3» при умові, якщо рівень *i*-ого індикатору оцінюється як «середній» та «1» при умові, якщо рівень *i*-ого індикатору оцінюється як «низький»).

Відповідно запропонованого підходу, на основі комбінування фактичних станів кожного індикатору моделі визначається паттерн

стратегем інтелектуальної активності для кожного регіону України (табл. 2).

Ідентифікація типу моделі інтелектуальної активності здійснюється на основі формування груп стратегем відповідно до загальної оцінки їх потенціалу. Альтернативні комбінації стратегем та загальна оцінка її потенціалу наведені у табл. 3. Зазначимо, що загальна оцінка стратегем здійснюється шляхом сумування балів кожного індикатору стратегем інтелектуальної активності на основі шкали оцінки детермінантів, наведеної

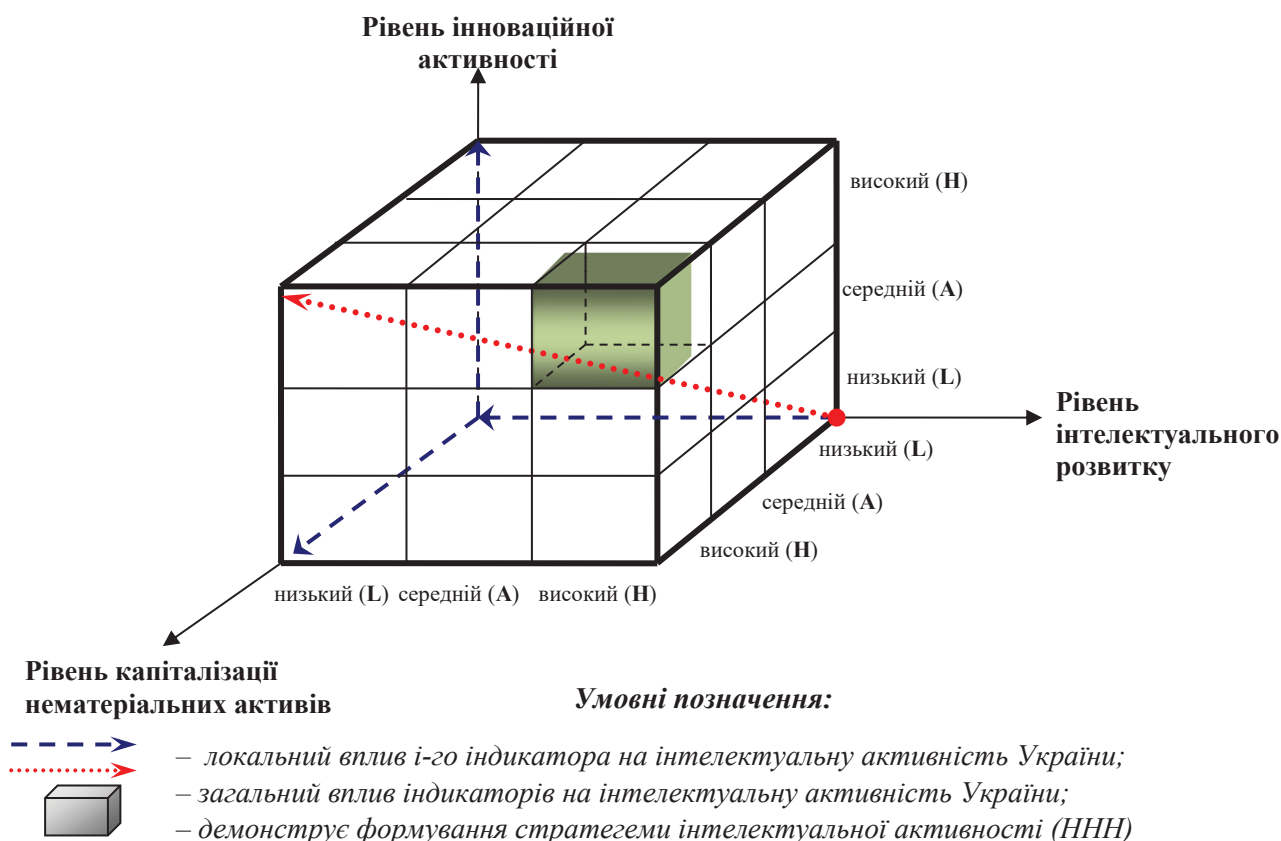


Рис. 2. Макет моделі інтелектуально-інноваційної активності України

Джерело: розроблено авторами

Таблиця 1

**Шкала оцінки детермінантів стратегем інтелектуальної активності економіки регіонів України**

Можливі стани <i>i</i> -ої детермінанти стратегем інтелектуальної активності (рівень індикатора оцінки)	Код <i>i</i> -ої детермінанти стратегем інтелектуальної активності	Діапазон значень			Кількість балів, що присвоюється <i>i</i> -й детермінанті стратегем інтелектуальної активності
		Рівень інтелектуального розвитку ( $O_1$ ), %	Інноваційна активність ( $O_2$ ), од.	Інвестиційна забезпеченість об'єктів інтелектуальної власності ( $O_3$ ), %	
Високий	<i>H</i>	$O_1 \geq 6,72$	$O_2 \geq 1143$	$O_3 \geq 3,1$	5
Середній	<i>A</i>	$6,71 < O_1 < 3,12$	$853 < O_2 < 114$	$1,6 < O_3 < 3,0$	3
Низький	<i>L</i>	$O_1 < 3,11$	$O_2 < 852$	$O_3 < 1,5$	1

Джерело: розроблено авторами

Таблиця 2

Ідентифікація паттерну стратегем інтелектуальної активності України (за областями)

№ п/п	Паттерн стратегем інтелектуальної активності	Вінницька	Волинська	Дніпропетровська	Донецька	Житомирська	Закарпатська	Запорізька	Івано-Франківська	Київська	Кіровоградська	Луганська	Львівська	Миколаївська	Одеська	Полтавська	Рівненська	Сумська	Тернопільська	Харківська	Херсонська	Хмельницька	Черкаська	Чернівецька	Чернігівська
1	LLL																								
2	ALL																								
3	LLA																								
4	LAL																								
5	ALA																								
6	AAL																								
7	LAA																								
8	LLH																								
9	LHL																								
10	AAA																								
11	AHL																								
12	HLA																								
13	LAH																								
14	LHA																								
15	ALH																								
16	HAL																								
17	HLH																								
18	HHL																								
19	HAA																								
20	LHH																								
21	AAN																								
22	ANA																								
23	HAA																								
24	HAN																								
25	HNA																								
26	ANN																								
27	NNH																								

\* перший код паттерну стратегем інтелектуальної активності характеризує рівень інтелектуального розвитку економіки;

\*\* другий код паттерну стратегем характеризує рівень інноваційної активності;

\*\*\* третій код паттерну стратегем характеризує капіталізацію нематеріальних активів

Джерело: сформовано авторами

у табл. 4 (наприклад, оцінка стратегем LLL складає: 1+1+1=3 бали).

Для визначення базової стратегії відповідно до оцінки потенціалу кожної стратегем інтелектуально-інноваційної активності, здійснено комбінування стратегем для ідентифікації моделі інтелектуальної активності характерної для кожної з областей України. Характеристика моделей інтелектуально-інноваційної активності наведена у табл. 4.

Позиціонування областей України у матриці демонструє, що для 25% областей України (Одеської, Дніпропетровської;

Запорізької; Київської; Львівської; Одеської) у перспективі характерною є прогресивно-активна модель інтелектуальної активності. Для Донецької області рекомендованою є помірно-активна модель інтелектуальної активності. Для інших 71% областей України оптимальною моделлю інтелектуальної активності є стохастично-пасивна модель.

**Висновки.** Таким чином, запропонований методичний інструментарій до оцінки інтелектуально-інноваційної активності ґрунтується на використанні сучасних інструментів багатовимірної кластеризації у просторовому

Таблиця 3

## Альтернативні комбінації стратегем інтелектуальної активності (бали)

№ п/п	Паттерн стратегми	Оцінка потенціалу стратегеми, бали	№ п/п	Паттерн стратегми	Оцінка потенціалу стратегеми, бали	№ п/п	Паттерн стратегми	Оцінка потенціалу стратегеми, бали
1	<i>L*L**L***</i>	3	10	<i>AAA</i>	9	17	<i>HLH</i>	11
2	<i>ALL</i>	5	11	<i>AHL</i>	9	18	<i>HHL</i>	11
3	<i>LLA</i>	5	12	<i>HLA</i>	9	19	<i>HAA</i>	11
4	<i>LAL</i>	5	13	<i>LAN</i>	9	20	<i>LHH</i>	11
5	<i>ALA</i>	7				21	<i>AAN</i>	11
6	<i>AAL</i>	7	14	<i>LNA</i>	9	22	<i>ANA</i>	11
7	<i>LAA</i>	7				23	<i>HAA</i>	11
8	<i>LLH</i>	7	15	<i>ALH</i>	9	24	<i>HAN</i>	13
						25	<i>HNA</i>	13
9	<i>LHL</i>	7	16	<i>HAL</i>	9	26	<i>AHH</i>	13
						27	<i>HHH</i>	15

Джерело: розраховано авторами

Таблиця 4

## Характеристика моделей інтелектуальної активності регіонів України

Тип моделі інтелектуальної активності	Діапазон потенціалу стратегеми, бали	Перелік стратегем, які відповідають моделі	Характеристика моделі інтелектуальної активності
Прогресивно-активна модель інтелектуальної активності	11 ... 15	<i>HLH; HHL; HAA; LHH; AAN; ANA; HAA; HAN; HNA; ANH; HHH</i>	Модель характерна для областей, які активно реалізують програми міжнародного наукового співробітництва та трансферу технологій, простір інтелектуалізації є досить широким. Інтелектуальний розвиток регіону, для якого характерна дана модель оцінюється як «високий», Інноваційна активність підприємств є також достатньо високою, про що свідчить позитивна тенденція збільшення кількості інноваційно-активних підприємств. Розвиток інтелектуальної власності можливий за рахунок підтримки діючої політики інвестиційної забезпеченості з акцентом на збільшення Частка капітальних інвестицій у нематеріальні активи до загального обсягу капітальних інвестицій. Для реалізації прогресивно-активної моделі інтелектуальної активності потрібна державна підтримка, допускається здійснення «геоінтеграції», коли інтелектуальний розвиток спрямований на розширення зв'язків із стейкхолдерами.
Помірно-активна модель інтелектуальної активності	8 ... 10	<i>AAA; AHL; HLA; LAN; LNA; ALH; HAL</i>	Модель мотивована посиленням державним контролем над рівнем інтелектуального розвитку у регіоні. Для реалізації помірно-активної моделі інтелектуальної активності необхідно забезпечити збалансованість процесів інвестиційного забезпечення об'єктів інтелектуальної власності та інноваційної активності, раціональним є фокусування уваги на реалізації стратегічних програм інтелектуального розвитку економіки.
Стохастично-пасивна модель інтелектуальної активності	3...7	<i>LLL; ALL; LL; LAL; ALA; AAL; LAA; LLH; LHL</i>	Характеристикою моделі є низький рівень інтелектуальної активності. Разом із тим, інтелектуальний потенціал оцінюється як достатній для підвищення рівня розвитку інтелектуальної діяльності. Причиною низького рівня інтелектуальної активності є недостатньо розвинута інфраструктура підтримки високотехнологічних проектів у регіоні. Ключовим завданням є активізація діяльності регіональних інститутів підтримки інновацій. Раціональним є реалізація програм стимулювання винахідницької діяльності та технологічних розробок у сферах освіти, науки, інтелектуальної власності та інформаційних технологій. Для підвищення рівня інтелектуальної активності необхідно посилити державну фінансову підтримку з метою створення можливостей для розвитку сфери інтелектуальної власності.

форматі, надає можливість на основі визначення потенціалу стратегем встановити характерну для кожного регіону України оптимальну модель інтелектуально-інноваційної активності (прогресивно-активної, помірно-активної та стохастично-активної) та стратегічний вектор її трансформації.

Для розвитку сфери інтелектуальної власності в Україні повинні бути створені, насамперед, ефективні законодавчі механізми, які охоплюють всі аспекти інтелектуальної власності: від законодавчого регулювання створення об'єктів інтелектуалізації до комерціалізації прав на результати інтелектуальної діяльності. Оскільки, як показало дослідження, держава стимулює ділову активність та економічну результативність

сфери інтелектуальної власності, створюючи різного роду сприятливі умови для розвитку даної сфери.

Формування у органів державної влади, наукових співтовариств та суб'єктів господарювання єдиних підходів до реалізації механізмів управління в сфері інтелектуальної власності, підвищення її конкурентоспроможності та технічного рівня, формування культури поведінки з результатами інтелектуальної діяльності дозволить активніше вдосконалювати законодавство у сфері інтелектуальної власності та забезпечити широке використання і комерціалізацію прав на результати інтелектуальної діяльності з метою підвищення конкурентоспроможності економіки України.

### Список використаних джерел:

1. Бутенко А.І., Лазарева Є.В. Феномен кластера у формуванні інноваційної моделі економіки регіону. *Інвестиції: практика та досвід*. 2009. № 2. С. 25–28.
2. Диленко В.А. Экономико-математическое моделирование инновационных процессов : монография. 2-е изд., измененное и доп. Одесса : Феникс, 2013. 348 с.
3. Козачок Л.М., Козачок А.Є. Аналіз та прогнозування часових рядів динаміки значень досліджуваної величини за допомогою експоненціального згладжування методом Брауна. *Автомобіль і електроніка. Сучасні технології*. 2017. № 12. С. 146–150.
4. Федуллова Л. Концептуальні модель інноваційної стратегії України. *Економіка і прогнозування*. 2012. № 1. С. 87–100.
5. Уткіна Г.А. Інтелектуальна активність як базовий складник виробничої діяльності особистості. *Вісник Донецького національного університету економіки і торгівлі імені Михайла Туган-Барановського. Серія: Економічні науки*. 2016. Вип. 64. С. 44–54.
6. Яковлев А.І. Інноваційна діяльність як фактор економічного розвитку малих підприємств. *Економіка: реалії часу*. 2014. № 2. С. 115–119.
7. Пиаже Ж. Психология интеллекта. Москва : Директ-Медиа, 2008. 351 с.
8. Brown R.G., Meyer R.F. The fundamental theorem of exponential smoothin. *Oper. Res.* 1961. Vol. 9. № 5.
9. Тарасенко В.В. Социальные механизмы и способы управленческого воздействия на развитие территориальных кластеров в современной России : автореф. дис. д.э.н: 22.00.08. Российский ун-т дружбы народов. Москва, 2013. 38 с.
10. Fishburn, P. (1999). Preference structures and their numerical representations. *Theoretical Computer Science*, 217, 359–383.

### References:

1. Butenko A.I., Lazareva Y.V. (2009) Fenomen klastera u formuvanni innovatsiinoi modeli ekonomiky rehionu [The phenomenon of the cluster in the formation of an innovative model of the region's economy]. *Investytsii: praktyka ta dosvid*. № 2. S. 25–28. (in Ukrainian)
2. Dilenko V.A. (2013) Ekonomiko-matematicheskoe modelirovanie innovatsionnykh processov [Economic and mathematical modeling of innovative processes] (2nd ed., rev.). Odessa: Feniks. (in Russian)
3. Kozachok L.M., Kozachok A.I. (2017) Analiz ta prohnouzuvannia chasovykh riadiv dynamiky znachen doslidzhuvanoi velychyny za dopomohoiu eksponentsialnoho zghladzhuvannia metodom Brauna [Analysis and prediction of time series of dynamics of values of the studied quantity by means of exponential smoothing by Brown's method]. *Avtomobil i elektronika. Suchasni tekhnologii*. № 12. S. 146–150.
4. Fedulova L. (2012) Kontseptualna model innovatsiinoi stratehii Ukrainy [The conceptual model of innovative strategy of Ukraine]. *Ekonomika i prohnouzuvannia – Economics and forecasting*. № 1. S. 87–100. (in Ukrainian)
5. Utkina H.A. (2016) Intelktualna aktyvnist yak bazovyi skladnyk vyrobnychoi diialnosti osobystosti [Intellectual activity as a basic component of the productive activity of the individual]. *Visnyk Donetskoho natsionalnoho universytetu ekonomiky i torhivli imeni Mykhaila Tuhana-Baranovskoho. Serii: Ekonomichni nauky*. № 64. S. 44–54. (in Ukrainian)



6. Iakovlev A.I. (2014) Innovatsiina diialnist yak faktor ekonomichnoho rozvytku malykh pidpriemstv [Innovative activity as a factor of economic development of small enterprises]. *Ekonomika: realii chasu*. № 2. S. 115–119. (in Ukrainian)
7. Pyazhe Zh. (2008) *Psykhohohyia yntellekta* [Psychology of intelligence] M.: Dyrekt-Medya, 351 p. (in Ukrainian)
8. Brown R.G., Meyer R.F. (1961) The fundamental theorem of exponential smoothing. *Oper. Res.* Vol. 9. № 5.
9. Fishburn, P. (1999). Preference structures and their numerical representations. *Theoretical Computer Science*, 217, 359–383.