

ANALYSIS AND EVALUATION OF THE TRANSFORMATION OF INTELLECTUAL CAPITAL PROPERTIES IN UKRAINE

Volodymyr Bobyl¹, Kateryna Hannouf²

¹ Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of the Department of Finance, Accounting and Psychology, Ukrainian State University of Science and Technology, Dnipro, Ukraine
Email: vladimir-bobyl2@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7306-3905>

² PhD student, Ukrainian State University of Science and Technology, Dnipro, Ukraine
Email: katerinahann@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7689-9938>

ABSTRACT. The research is dedicated to the analysis and evaluation of the transformation of intellectual capital (IC) properties in the pre-war period of the country. The study enhances and categorizes contemporary indicators for assessing intellectual capital properties, classifies indicators based on their qualitative impact on the level of intellectual capital, normalizes indicators for constructing radar charts, and determines the level of intellectual capital in Ukraine. The research identifies the impact level of the dynamics of intellectual capital properties on the country's GDP changes. **Methodology:** To achieve the set goal, the study employs the dialectical method, analysis, and synthesis (investigation of human, organizational, and structural (client) capitals and changes in their properties), graphical method (for illustrating research results); system-structural and expert analysis (to determine the impacts of changes in intellectual capital properties on GDP). **Scientific novelty** lies in determining the influence of transformations in intellectual capital properties on GDP changes to define a strategy for optimizing the country's intellectual capital structure. **Practical significance** involves recommending indicators for assessing IC properties for further development of incentive measures using digital technologies and artificial intelligence to enhance the structure of intellectual capital, providing grounds for developing a strategy for IC optimization in the country.

Keywords: intellectual capital, digitization, structural capital, consumer capital, human capital, assessment, transformations, properties.

АНАЛІЗ ТА ОЦІНЮВАННЯ ТРАНСФОРМАЦІЇ ВЛАСТИВОСТЕЙ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО КАПІТАЛУ УКРАЇНИ

Володимир Бобиль¹, Катерина Ханнуф²

¹ Доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри фінансів, обліку та психології, Український державний університет науки і техніки, Дніпро, Україна
Email: vladimir-bobyl2@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7306-3905>

² Аспірант, Український державний університет науки і техніки, Дніпро, Україна
Email: katerinahann@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7689-9938>

РЕЗЮМЕ. Дослідження присвячено аналізу та оцінюванню трансформації властивостей інтелектуального капіталу (ІК) країни в довоєнний період. У роботі удосконалено та згруповано сучасні показники оцінювання властивостей інтелектуального капіталу, проведена класифікація показників за якісним впливом на рівень інтелектуального капіталу, здійснена нормалізація показників для побудови пелюсткових моделей та визначення рівня інтелектуального капіталу України. Визначено рівень впливу динаміки властивостей інтелектуального капіталу на зміну ВВП країни. **Методика.** Для вирішення поставленої мети у роботі використано такі методи дослідження: діалектичний метод, аналізу та синтезу (дослідження людського, організаційного та структурного (клієнтського) капіталів та змін їх властивостей), графічний метод (для ілюстрації результатів дослідження); системно-структурний та експертний аналіз (для визначення впливів змін властивостей інтелектуального капіталу на ВВП). **Наукова новизна** полягає в визначенні впливу трансформацій властивостей інтелектуального капіталу на зміни ВВП з метою визначення стратегії оптимізації структури інтелектуального капіталу країни. **Практичне значення** полягає в рекомендації показників оцінювання властивостей ІК з метою подальшої розробки заохочувальних заходів з використанням цифрових технологій та штучного інтелекту для вдосконалення структури інтелектуального капіталу, що надасть підстави для розробки стратегії оптимізації ІК країни.

Ключові слова: інтелектуальний капітал, цифровізація, структурний капітал, споживчий капітал, людський капітал, оцінювання, трансформації, властивості.

Постановка проблеми та її актуальність. В умовах глобалізації та необхідності інноваційного шляху розвитку світової економіки, значна увага приділяється вивченню проблем та особливостей формування, розвитку, трансформацій властивостей інтелектуального капіталу як генеруючої потенційної складової національної економіки країн, що є запорукою стратегічного потенціалу і стійкості країн.

Однією з головних стратегічних питань розвитку економіки України є визначення змін властивостей інтелектуального капіталу та його складових, проведення поглибленого аналізу, оцінювання та визначення напрямів трансформації властивостей ІК під впливом процесів євроінтеграції, цифровізації, визначення відхилень складових елементів в структурі ІК з метою розробки стратегій розвитку економіки України. Важливість і вплив трансформацій властивостей інтелектуального капіталу, на соціально-економічний розвиток країни залишається недостатньо дослідженою, особливо в умовах тотальної цифровізації. Питання впливу трансформацій властивостей інтелектуального капіталу

вимагає подальшого дослідження, особливо з урахуванням турбулентності зовнішнього середовища, постійних викликів і змін в соціально-економічному та політичному середовищі світу.

Необхідність оцінювання інтелектуального капіталу з метою виявлення трансформацій його властивостей та визначення його впливу на збільшення ВВП України в контексті цифровізації та економіки знань стає ключовим аспектом стратегічного розвитку. У сучасному економічному середовищі інтелектуальний капітал стає джерелом конкурентоспроможності, інновацій та сталого росту національної економіки.

Важливим аспектом є адаптація оціночних методик до умов цифрової трансформації. Врахування інтелектуального капіталу включає аналіз не лише традиційних економічних показників, але й факторів, що відображають ступінь цифрової зрілості, науково-дослідну активність та використання сучасних технологій.

Дослідження впливу інтелектуального капіталу на соціально-економічний розвиток не тільки дозволить виявити ключові чинники успіху національної економіки, але і визначити напрями для стратегічних інвестицій та інновацій. Оцінка впливу інтелектуального капіталу на збільшення ВВП стане важливим інструментом для прийняття обґрунтованих рішень і забезпечить сталий економічний розвиток у контексті сучасних викликів та можливостей.

Такий підхід передбачає врахування інноваційного потенціалу, ефективності використання інформаційних технологій, а також розвитку людських ресурсів у контексті знань. Визначення показників впливу інтелектуального капіталу може об'єднати економічні та наукові угруповання для спільної розробки стратегій та політик, спрямованих на підвищення конкурентоспроможності та сталого зростання.

Важливим викликом є визначення методів кількісної оцінки властивостей інтелектуального капіталу, які враховують специфіку українського економічного контексту. Такий науковий підхід дозволить визначити ступінь відповідності інтелектуального капіталу потребам країни та забезпечити базу для розробки національних стратегій, спрямованих на створення умов для сталого економічного розвитку.

Таким чином, наукові дослідження щодо оцінювання і впливу інтелектуального капіталу на економічний розвиток країни в контексті цифрової трансформації та глобалізації є невід'ємною частиною стратегічного управління економікою країни.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вивчення різноманітних трансформацій властивостей інтелектуального капіталу є предметом зацікавлення визначених представників як зарубіжної, так і вітчизняної наукової спільноти. Ці дослідники

розширюють концептуальне уявлення про інтелектуальний капітал та вивчають його вплив на економічний розвиток, аналізуючи його різні аспекти, такі як освіта, технології та людський потенціал. Наслідком таких наукових досліджень на національному та макrorівні є визначення інтелектуального капіталу як всіх нематеріальних ресурсів, доступних країні. Ці ресурси включають знання, мудрість, здібності та досвід, які вимірюються успіхом країни порівняно з іншими.

Для вимірювання національного та регіонального інтелектуального капіталу було запропоновано численні моделі, проте існують обмеження, такі як обмежена доступність опублікованих даних для міжнародних порівнянь та проблеми об'єднання кількісних та якісних оцінок. Було запроваджено багато моделей для вимірювання національного та регіонального інтелектуального капіталу [1]. Дослідження на макrorівні обрані через розуміння його важливості для національного економічного зростання, людського розвитку та якості життя. Зокрема, країни з високим рівнем інтелектуального капіталу демонструють більший успіх порівняно з тими, де акцент робиться на матеріальних активах, таких як земля, знаряддя праці та робоча сила. Вимірювання інтелектуального капіталу традиційно базується на аналізі людських, реляційних та структурних факторів [2, с.264; 3; 4, с.530;5]. З інтенсифікацією цифровізації економіки відбулися значущі зміни у визначенні та концептуалізації інтелектуальних активів [6, с.933; 7, с.1185]. Один з ефективних підходів до вирішення цього питання полягає в акцентуванні уваги на макро-, мезо- або мікрорівні, що дозволяє глибше вивчити, як змінюються діяльність фірм, економіка та суспільні настрої [8, с.245]. Це стратегічне обрання рівнів дослідження має суттєве значення, оскільки оцінка інтелектуального капіталу може бути складною, і використання традиційного підходу до його вимірювання стає цінним для створення більш прогресивного та сучасного уявлення про цю тему. Такий підхід дозволяє виявити нові технологічні інновації та способи мислення, які впливають на розвиток інтелектуального капіталу [9, с.276] і економічного розвитку країни в цілому.

Незважаючи на те, що ми бачимо безліч результатів наукових досліджень, що опубліковані, поки що ми є проблемні питання щодо актуальності сучасним тенденціям структури ІК, методів його оцінювання, які б прогнозували зміни властивостей ІК в стратегічному аспекті, наприклад, зіставлення методів з стратегічними цілями, сучасними методами і джерелами даних. Також питання впливу змін властивостей інтелектуального капіталу в умовах цифровізації на економічний розвиток країни вивчені недостатньо, і це питання залишається актуальним.

Мета статті. Мета дослідження полягає в оцінюванні трансформації властивостей інтелектуального капіталу та визначення їх впливу на зміни економічного стану країни.

Виклад основного матеріалу дослідження. Інтелектуальний потенціал на сучасному етапі розвитку стає критичним чинником економічного просування та зростання, а його ключовим виявляється інтелектуальний капітал, який виступає найбільш важливим та цінним ресурсом для досягнення високих результатів в розвитку країн.

Аналіз інтелектуального капіталу вимагає визначення його складових для розкриття важливих аспектів його функціонування та впливу на економічний розвиток. Однією з ключових задач є визначення компонентів і структурних елементів інтелектуального капіталу, а також розгляд їхньої трансформації в контексті сучасних економічних умов.

Інтелектуальний капітал може перетворюватися, змінюючи свої властивості та структуру. З урахуванням аналізу попередніх наукових досліджень [11, с.121; 12, с.312; 10, с.303-315] ми визначаємо структурні елементи, що суттєво впливають на формування людського, структурного та споживчого капіталів (рис. 1).

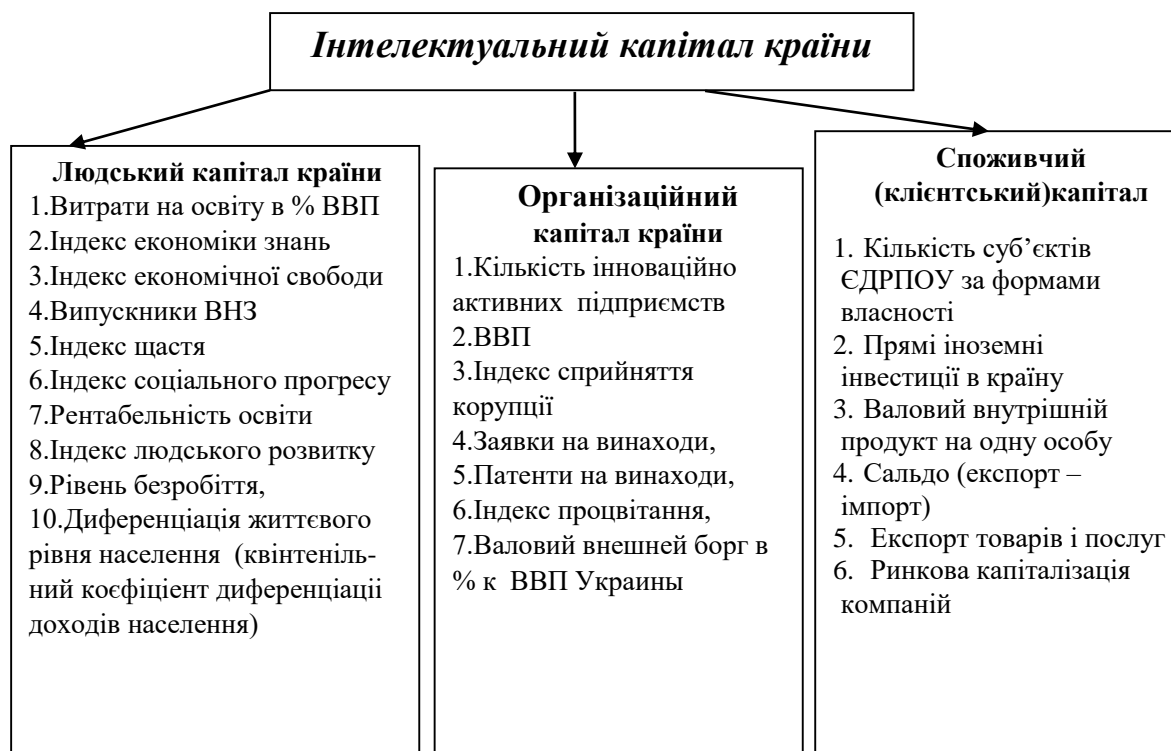


Рис. 1. Структура інтелектуального капіталу країни

Примітка: удосконалено автором на підставі [10, с.304; 11, с.120; 12].

Найважливішими аспектами в стратегічному розвитку країни є розвиток людського капіталу через навчання та інновації, структурну організацію знань на підприємствах та використання маркетингових стратегій для максимізації вартості інтелектуальних ресурсів.

Розуміння та аналіз трансформації інтелектуального капіталу в контексті цих аспектів дозволяє розкрити його потенціал та визначити оптимальні стратегії для ефективного управління ним у сучасному економічному середовищі. Для проведення оцінювання інтелектуального капіталу держави необхідно проаналізувати рівень людського, організаційного та споживчого (клієнтського) капіталів, а також визначати їх структурні переваги, зміни властивостей та виявити недоліки з метою розробки стратегій цілеспрямованої трансформації властивостей у контексті цифрової трансформації. Розвиток країни неможливий без наявності відповідного інтелектуального потенціалу та достатнього інтелектуального капіталу країни, який є конкретною реалізацією вищезазначеного потенціалу.

Щоб структурувати завдання з відбору, систематизації та обробки даних, удосконалено концептуальний підхід до оцінювання властивостей інтелектуального капіталу який складається з наступних етапів [10, с.312]:

1. Формування властивостей людського, організаційного та споживчого (клієнтського) капіталів для оцінювання інтелектуального капіталу країни.
2. Класифікація властивостей за впливом на рівень інтелектуального капіталу країни.
3. Нормалізація властивостей людського, організаційного та споживчого (клієнтського) капіталів для побудови пелюсткових моделей.
4. Оцінювання складових елементів ІК країни та їх властивостей за допомогою площі діаграм.
5. Оцінка та аналіз трансформацій властивостей інтелектуального капіталу, порівняння та виявлені їх впливів на зростання обсягу ВВП країни та економічний розвиток.

Показники трансформації властивостей людського капіталу країни за 2019-2021 рр. надано в таблиці 1.

Таблиця 1

Показники трансформації властивостей людського капіталу[13,14].

Людський капітал за роками	Витрати на освіту в % ВВП	Індекс економіки знань	Індекс економічної свободи, бали	Випускники ВНЗ, тис.чол.	Індекс щастя	Індекс соціального прогресу	Рентабельність освіти, %	Індекс людського розвитку	Рівень безробіття, %	Диференціація життєвого рівня населення, разів
2019	5,4	5,96	52,3	250	4,56	66,97	11	0,779	8,6	2,1
2020	5,4	5,65	54,9	385,7	4,88	71,2	7,1	0,775	8,5	2,2
2021	5,4	7,73	56,2	261,8	5,08	75,78	5,6	0,773	9,9	2,1

У сфері людського капіталу відбувається нормалізація показників, щоб забезпечити комплексне відображення рівня зміни властивостей людського капіталу в даному елементі інтелектуального капіталу [10, с.310; 15, с.55].

Якщо показник, який підлягає нормалізації, має пропорційний вплив на результативне значення капіталу, то розрахунок нормалізації виконується за наступною формулою:

$$X_i^{NormMax} = \frac{X_i^{Real}}{X_{max}^{Real}} \quad (1)$$

У випадку, коли вплив показника є обернено пропорційним, його нормалізація $X_i^{NormMin}$ відбувається з урахуванням того, що кращим є мінімальне значення X_{min}^{Real} . З множини значень показника обирають мінімальне значення (в нормалізованому вигляді воно повинно дорівнювати 1 і ділять на і-те значення X_i^{Real}). Розрахунки здійснюють за наступною формулою:

$$X_i^{NormMin} = \frac{X_{min}^{Real}}{X_i^{Real}} \quad (2)$$

У зв'язку з наявністю від'ємних значень в динаміці даних необхідно попередньо обробити дані, для цього слід визначити найменше від'ємне значення в множині значень Avid і збільшити всі значення на (|Avid| + 1); збільшення на 1 є необхідною умовою для уникнення нульових значень.

Результати нормалізації усіх показників, що формують людський капітал, відображено в таблиці 2.

Таблиця 2

Показники трансформації властивостей людського капіталу, 2019-2021 рр.
(після нормалізації)

Людський капітал за роками	Витрати на освіту в % ВВП	Індекс економіки знань	Індекс економічної свободи, бали	Випускники ВНЗ, тис.чол.	Індекс щастя	Індекс соціального прогресу	Рентабельність освіти, %	Індекс людського розвитку	Рівень безробіття, %	Диференціація життєвого рівня населення, разів
2019	1	0,77	0,93	0,648	0,897	0,883	1	1	0,868	0,955
2020	1	0,73	0,98	1	0,960	0,939	0,645	0,994	0,858	1
2021	1	1	1	0,678	1	1	0,509	0,992	1	0,955

На підставі даних таблиці 2 відобразимо на пелюстковій діаграмі людський капітал країн (рис.2).

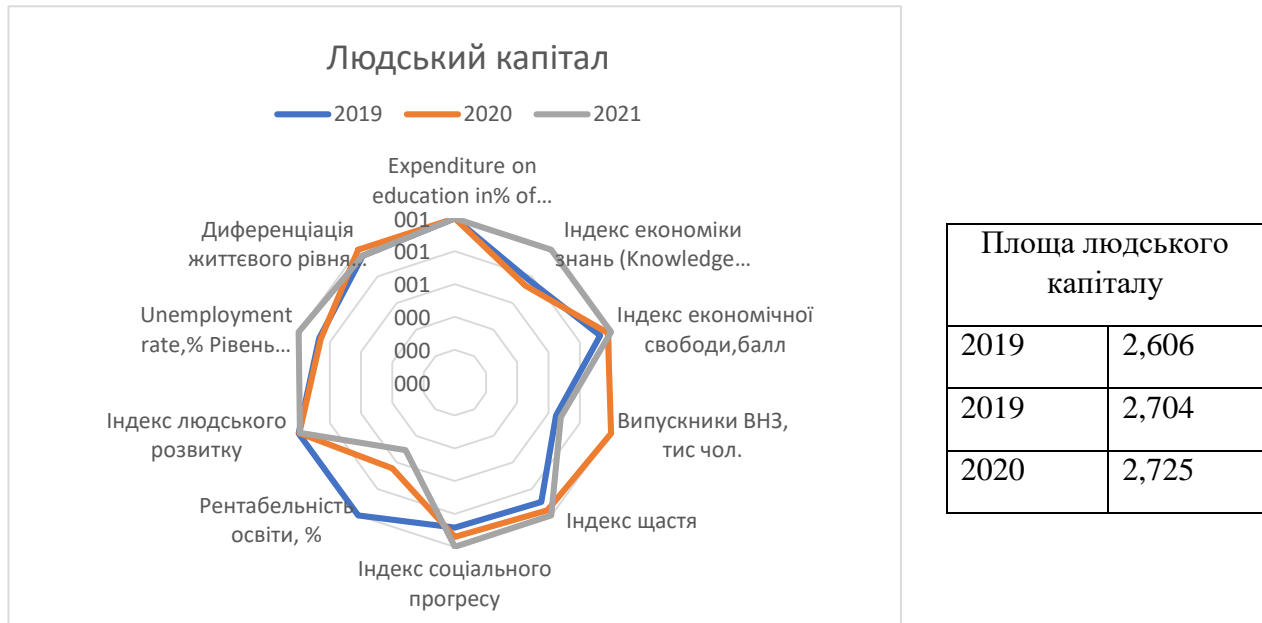


Рис. 2. Пелюсткова діаграма трансформації властивостей людського капіталу країни

На організаційний капітал впливають такі показники, що нормалізуються за тими ж принципами, що й показники людського капіталу, за допомогою формул (1, 2). Системне вивчення цих показників дає змогу забезпечити цілісне відображення рівня розвитку об'єкта, що досліджується, за рівнем його структурного потенціалу. Значення всіх показників відображено в таблиці 3.

Таблиця 3

Показники трансформації властивостей організаційного капіталу країни, 2019-2020pp. [13,14].

Організаційний капітал	Кількість інноваційних підприємств, од.	ВВП, млн дол	Індекс сприйняття корупції	Заявки на винаходи, од.	Патенти на винаходи, од.	Індекс процвітання, бал.	Валовий зовнішній борг в % к ВВП України у %
2019	782	153781	117	3852	2255	57,32	79,2
2020	809	155582	117	3183	2179	57.39	80,8

Результати нормалізації всіх показників, що формують структурний капітал, відображено в таблиці 4.

Таблиця 4

Показники трансформації властивостей організаційного капіталу, 2019-2020 рр.
(після нормалізації)

Організаційний капітал	Кількість інноваційно активних підприємств, од.	ВВП, млн дол.	Індекс сприйняття корупції	Заявки на винаходи, од.	Патенти на винаходи, од.	Індекс процвітання, бал.	Валовий зовнішній борг в % к ВВП України у % ВВП
2019	0,966	0,988	1	1	1	0,99	0,980
2020	1	1	1	0,826	0,966	1	1

На підставі даних таблиці 4 відобразимо на пелюстковій діаграмі організаційний капітал країни (рис. 3).



Рис. 3. Радіальна діаграма трансформації властивостей організаційного капіталу країни

На організаційний капітал впливають показники, що нормалізуються за тими самими принципами, що й показники людського капіталу, тобто за допомогою формул (1), (2). Системне вивчення цих показників та трансформації їх властивостей дає змогу забезпечити цілісне відображення рівня розвитку об'єкта (ІК), що досліджується за рівнем його споживчого (клієнтського) капіталу. Значення всіх показників відображено в таблиці 5.

Таблиця 5

Показники впливу на споживчий (клієнтський) капітал країни, 2019-2021 рр. [13,14].

Споживчий капітал	Кількість суб'єктів ЄДРПОУ за формами власності, од.	Прямі іноземні інвестиції в країну 2019-2021 р., млн.грн	Валовий внутрішній продукт на одну особу, грн	Сальдо (експорт – імпорт), у % до ВВП	Експорт товарів і послуг у % ВВП	Ринкова капіталізація компаній у % ВВП
2019	1350627	1184,2	94633	-7,8	41,2	3,89
2020	1395448	1176	101138	-1,1	39	3,59
2021	1437009	1366	131944	-1,1	40,7	3,01

Результати нормалізації всіх показників, що формують споживчий (клієнтський) капітал, подано в таблиці 6.

Таблиця 6

Показники впливу на споживчий потенціал, 2019-2021 рр.
(результати нормалізації)

Споживчий капітал	Кількість суб'єктів ЄДРПОУ за формами власності	Прямі іноземні інвестиції в країну 2019-2021 р.	Валовий внутрішній продукт на одну особу	Сальдо (експорт – імпорт), у % до ВВП	Експорт товарів і послуг у % ВВП	Ринкова капіталізація компаній у % ВВП
2019	0,90	0,87	0,70	0	1,00	1,00
2020	0,97	0,86	0,80	0	0,90	0,99
2021	1,00	1,00	1,00	0	0,99	0,80

На підставі даних таблиці 6. відобразимо на пелюстковій діаграмі споживчий капітал України (рис. 4).



Площа споживчого капіталу	
2019	1,43
2020	1,46
2021	1,56

Рис. 4. Пелюсткова порівняльна діаграма трансформації властивостей споживчого капіталу

Враховуючи значення показників, відображених у пелюсткових моделях властивостей інтелектуального капіталу, можна розрахувати площу, яку займають значення показників, за формулою [10, с.310; 15, с.56; 16, с.176]:

$$S = \frac{1}{2} \cdot \sin \frac{2\pi}{n} \cdot (a_1 \cdot a_2 + a_2 \cdot a_3 + \dots + a_n \cdot a_1), \quad (3)$$

де n – кількість показників.

Результати розрахунків площ відображено в таблиці 7.

Таблиця 7

Оцінка рівня інтелектуального капіталу України, 2019-2021рр.

Роки	Інтелектуальний капітал	У тому числі		
		Людський капітал	Організаційний капітал	Споживчий (клієнтський) капітал
2019	1,950	2,606544581	2,67845319	1,43
2020	1,953	2,703993992	2,57656302	1,46
2021	2,03	2,725319574	2,54	1,56
max	2,03	2,725319574	2,67845319	1,56

Однім з ключових показників ефективного використання інтелектуального капіталу країни є її економічний потенціал та інноваційний розвиток. Для оцінювання змін у економічному стані країни можна використовувати один з найбільш поширених та узагальнених показників – внутрішній валовий продукт (ВВП). Суть дослідження полягає в визначенні впливу зміни (динаміки) властивостей інтелектуального капіталу країни на зростання ВВП, щоб обрати оптимальні напрями інвестування в окремі складові та досягти оптимального розвитку структурного співвідношення цих компонентів інтелектуального капіталу.

Аналіз проводиться на основі зміни величин показників у 2019-2021 роках. З метою вирішення даного завдання проведено оцінку та аналіз динаміки властивостей інтелектуального капіталу у кількісному вигляді, проведено порівняння та виявлені впливи на зростання обсягу ВВП [10, с. 302; 15, с. 59; 16, с.60]. Застосовуючи статистичні дані за три роки та дотримуючись концепції послідовності дій, були використані відповідні формули для розрахунку показників, які визначають приріст ВВП, інтелектуального капіталу та його структурних елементів, зокрема:

1. Визначено зміну динаміки ВВП за формулою:

$$\Delta BVP \% = \frac{BVP_i - BVP_{i-1}}{BVP_{i-1}} \cdot 100\%$$

2. Визначено приріст людського, організаційного та споживчого капіталів (за антологічною формулою для кожного структурного елемента ІК окремо):

$$\Delta X_{LK_i} \% = \frac{X_{LK_i} - X_{LK_{i-1}}}{X_{LK_{i-1}}} \cdot 100\%$$

3. Знайдено середній приріст показників людського, організаційного та споживчого капіталів за формулою:

$$\bar{X}_{LK} \% = \frac{\sum_{i=1}^n \Delta X_{LK_i} \%}{n};$$

4. Розраховано коефіцієнт, який буде відображати частку приросту на приріст ВВП людського, організаційного та споживчого капіталів за формулою:

$$K_{лк} = \frac{\Delta Х_{лк}\%}{\Delta ВВП\%} ;$$

5. Визначено коефіцієнт частки приросту інтелектуального капіталу на приріст ВВП розраховуємо за формулою:

$$IK = \frac{\Delta IK \%}{\Delta ВВП \%}, \text{ де } \Delta IK - \text{середній приріст ІК.}$$

Отримані результати представлені в таблиці 8.

Показники		Україна		Коефіцієнт приросту	Приріст, %	
		2020	2021			
	Індекс економіки знань	5,65	7,73	0,368142	36,8	Середній приріст, %
	Індекс економічної свободи	54,9	56,2	-0,023	-2,3	
	Випускники ВНЗ	385,7	261,8	-0,32123	-32,1234	
	Індекс щастя	4,88	5,08	0,040984	4,098361	
	Індекс соціального прогресу	71,2	75,78	0,064326	6,432584	
	Рентабельність освіти	7,1	5,6	-0,21127	-21,1268	
	Індекс людського розвитку	0,775	0,773	-0,00258	-0,25806	
	Рівень безробіття,	8,5	9,9	0,164706	16,47059	
	10.Диференціація життєвого рівня населення	2,2	2,1	-0,04545	-4,54545	
Структурний капітал (2019-2020)	1.Кількість інноваційно активних підприємств	782	809	0,034527	3,452685	1,052503
	2.ВВП, млн дол	153781	155582	0,011711	1,171146	
	3.Індекс сприйняття корупції	117	979	7,367521	736,7521	
	4.Заявки на винаходи	3852	3183	-0,17368	-17,3676	
	5.Патенти на винаходи	2255	2179	-0,0337	-3,37029	
	6.Індекс процвітання	57,32	57,39	0,001221	0,122121	
	7.Валовий зовнішній борг в % к ВВП України	79,2	80,8	0,020202	2,020202	
Споживчий капітал	Кількість суб'єктів ЄДРПОУ за формами власності,од	139548	1023548	-0,26651	-26,6509	13,67583
	Прямі іноземні інвестиції в країну	17301,9	1437009	82,05498	8205,498	
	Валовий внутрішній продукт на одну особу	1176	1366	0,161565	16,15646	
	Сальдо (експорт – імпорт)	-1,1	-1,1	0	0	
	Експорт товарів і послуг	39	40,7	0,04359	4,358974	
	Ринкова капіталізація компаній	3,59	3,01	-0,16156	-16,156	
Інтелектуальний капітал 0,04						4%
ВВП		156,6	200,1	0,277	27,7	27,7%

(ВВП 200,1 мільярда USD (2021 г.))

Аналізуючи отримані дані, важливо визначити вплив кожної складової інтелектуального капіталу на зростання ВВП. Основна мета полягає в тому, щоб визначити оптимальне співвідношення стимулюючих заходів для вдосконалення структури та регулювання змінами властивостей інтелектуального капіталу, забезпечуючи максимально ефективний вплив на поліпшення економічного стану країни, яке є його підсистемами.

Для визначення вагомості та необхідної частки впливу людського, структурного та споживчого капіталу ми робимо припущення, що частки впливу всіх капіталів є однаковими. Отже, розрахунок приросту інтелектуального капіталу відбувається як середнє значення всіх показників, використовуваних при оцінюванні складових капіталу. Однак отримане значення значно відхиляється від приросту ВВП в меншому напрямку, що свідчить про те, що умова однакової віддачі від фінансування людського, структурного та споживчого капіталу не забезпечує оптимальної віддачі для приросту ВВП.

Проводячи аналіз отриманих даних про величину змін у кожному з видів капіталу, припустимо, що найбільший вплив на покращення економічного стану досягається через удосконалення структурного капіталу, тоді як найменший вплив має людський капітал. Споживчий капітал, що є проміжним пунктом, об'єднує ці два види капіталу, сприяючи реалізації людського потенціалу та підтримці структурного потенціалу.

Важливо наголошувати на підвищенні структурних компонентів, таких як інноваційний та соціальний потенціал, а також поліпшенні всіх практичних показників у структурі людського капіталу. Це можливо завдяки розробці відповідних стратегій соціально-економічного розвитку країни, які представлені в таблиці 9.

Таблиця 9

Частки приросту інтелектуального капіталу та ВВП країни

Показники	Частка приросту, %
Інтелектуальний капітал країни	4
ВВП	27,7
Коефіцієнт відображення частку приросту інтелектуального капіталу на приріст ВВП	0,144

Застосовуючи функцію MS Excel "Пошук рішень", визначимо, які частки припадають на кожний з видів капіталу за умови, що приріст інтелектуального капіталу є оптимальним для приросту ВВП протягом даного періоду. Отримані результати такі: частка приросту структурного капіталу становить 1,05%, споживчого – 13,7%, людського – 0,00026% (зниження Цей коефіцієнт визначає, наскільки приріст інтелектуального капіталу

впливає на зростання ВВП. Його можна розглядати як відсоткове співвідношення між приростом інтелектуального капіталу і приростом ВВП. Якщо коефіцієнт додатний, це вказує на те, що приріст інтелектуального капіталу сприяє зростанню ВВП. Чим вищий цей коефіцієнт, тим більший вплив інтелектуального капіталу на економічний розвиток. З іншого боку, якщо коефіцієнт від'ємний, це може свідчити про те, що приріст інтелектуального капіталу не призводить до відповідного зростання ВВП. У цьому випадку, може бути необхідно розглянути стратегії для підвищення ефективності використання інтелектуального капіталу або змінити підходи до його розвитку. Цей коефіцієнт є важливим інструментом для оцінки ефективності використання інтелектуального капіталу в контексті економічного зростання.

Значення коефіцієнта 0,144 вказує на те, що приріст інтелектуального капіталу має певний позитивний вплив на зростання ВВП країни. Це означає, що, в середньому, за кожен одиницю приросту інтелектуального капіталу, ми можемо очікувати приріст ВВП у розмірі 0,144 одиниці. Хоча коефіцієнт позитивний, його значення не дуже велике, і це може вказувати на те, що ефективність використання інтелектуального капіталу може бути покращена для забезпечення більшого впливу на економічний розвиток та зниження кризових явищ [17]. Можливо, що виникає необхідність удосконалення стратегій розвитку інтелектуального капіталу або вдосконалення його використання в конкретних галузях для досягнення оптимальних результатів.

Важливо також враховувати, що цей коефіцієнт представляє середню величину за розглянутий період, і його інтерпретацію.

ВИСНОВКИ. На основі проведеного дослідження встановлено, що загалом споживчий капітал переважає в структурі інтелектуального капіталу. Відзначається, що людський капітал має від'ємне значення, що вимагає суттєвого коригування для досягнення його інтенсивного зростання. Для досягнення більш ефективного та рівномірного розвитку інших компонентів необхідно надавати пріоритетну увагу розвитку людського капіталу, як основної складової. Лише після цього слід продовжувати розвиток структурного капіталу. Це стратегічне спрямування фінансових ресурсів дозволить оптимізувати структуру інтелектуального капіталу, сприяти нарощуванню інтелектуального потенціалу. Такий підхід стане генерувальним для зростання економічного потенціалу країни в цілому і сфер її діяльності.

Висновки дослідження дають підстави для визначення стратегії оптимізації інтелектуального капіталу. Надавши пріоритетну увагу розвитку людського капіталу, ми

визначили ключовий напрямок для досягнення стійкого та ефективного зростання.

Зазначається, що важливість інвестування в освіту, здоров'я та розвиток людського потенціалу стане країні в пригоді не лише в контексті підвищення конкурентоспроможності, але і в досягненні сталого економічного розвитку. Такий підхід не лише покращить структуру інтелектуального капіталу, але й зробить його більш адаптованим до викликів сучасності.

Зауважимо стосовно необхідності впровадження системного та збалансованого підходу до розвитку інтелектуального капіталу, який сприятиме гармонійному розвитку економіки країни і забезпечить її стабільне місце у глобальному економічному середовищі.

Додатково, в контексті сучасних тенденцій та напрямків, важливим є розгляд інновацій та цифрових технологій як ключових каталізаторів для розвитку інтелектуального капіталу. Високотехнологічні рішення, штучний інтелект, аналіз даних та інші аспекти цифрової трансформації можуть ефективно підсилити інтелектуальний потенціал країни, роблячи його більш гнучким та адаптивним до сучасних викликів.

Зазначимо, що також важливо урахування аспектів сталого розвитку, включаючи екологічну стійкість та соціальну відповідальність, стає важливою частиною стратегії оптимізації інтелектуального капіталу. Врахування цих аспектів сприятиме формуванню більш збалансованої та тривалої моделі розвитку, що враховує потреби сучасного суспільства та екологічні виклики.

Список використаних джерел

1. Edvinsson, L., Lin, C. (2011). NATIONAL INTELLECTUAL CAPITAL: A COMPARISON OF 40 COUNTRIES, SPRINGER. *New York, NY*. DOI 10.1007/978-1-4419-7377-1
2. Buenechea-Elberdin, M. (2017). "STRUCTURED LITERATURE REVIEW ABOUT INTELLECTUAL CAPITAL AND INNOVATION", *Journal of Intellectual Capital*, 18 (2), 262-285. DOI 10.1108/JIC-07-2016-0069
3. Teece, D. (2000). MANAGING INTELLECTUAL CAPITAL: ORGANIZATIONAL, STRATEGIC, AND POLICY DIMENSIONS. *OUP, Oxford*, 300. ISBN 0198295421, 9780198295426
4. Dabić, M., Lažnjak, J., Smallbone, D., Švarc, J. (2019). INTELLECTUAL CAPITAL, ORGANISATIONAL CLIMATE, INNOVATION CULTURE, AND SME PERFORMANCE: EVIDENCE FROM CROATIA. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 26 (4), 522-544. DOI 10.1108/JSBED-04-2018-0117

-
5. Dabić, M., Vlačić, B., Scuotto, V. and Warkentin, M. (2020). TWO DECADES OF THE JOURNAL OF INTELLECTUAL CAPITAL: A BIBLIOMETRIC OVERVIEW AND AN AGENDA FOR FUTURE RESEARCH. *Journal of Intellectual Capital*. DOI 10.1108/JIC-02-2020-0052
 6. Chesbrough, H., Lettl, C. and Ritter, T. (2018). VALUE CREATION AND VALUE CAPTURE IN OPEN INNOVATION. *Journal of Product Innovation Management*, 35 (6), 930-938. DOI 10.1111/jpim.12471
 7. Cortinovis, N., Xiao, J., Boschma, R. and van Oort, F.G. (2017). "Quality of government and social capital as drivers of regional diversification in Europe", *Journal of Economic Geography*, 17 (6), 1179-1208. Available at: <https://www.emeraldgrouppublishing.com/journal/jic/enhancing-policies-and-measurements-intellectual-capital-macro-meso-or-micro-analysis>
 8. Secundo, G., Del Vecchio, P., Dumay, J. and Passiante, G. (2017). INTELLECTUAL CAPITAL IN THE AGE OF BIG DATA: ESTABLISHING A RESEARCH AGENDA. *Journal of Intellectual Capital*, 18 (2), 242-261. DOI 10.1108/JIC-10-2016-0097
 9. Obeidat, B.Y., Tarhini, A., Masa'deh, R.E. and Aqqad, N.O. (2017). THE IMPACT OF INTELLECTUAL CAPITAL ON INNOVATION VIA THE MEDIATING ROLE OF KNOWLEDGE MANAGEMENT: A STRUCTURAL EQUATION MODELLING APPROACH. *International Journal of Knowledge Management Studies*, 8 (3-4), 273-298. DOI 10.1504/IJKMS.2017.10007246
 10. Головкова, Л., (2009). Монографія «СУКУПНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ КОРПОРАЦІЇ: ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТОК». *Запоріжжя: КПУ*, 339. ISBN 978-966-414-065-9
 11. Порохня, В., Ханнуф, К., Пенев, В., (2023). ЗАСТОСУВАННЯ МАШИННОГО НАВЧАННЯ Q-LEARNING ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ЕФЕКТИВНОЇ ПОВЕДІНКОВОЇ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО КАПІТАЛУ. Збірник наукових праць «Review of transport economics and management» *Дніпров. нац. ун-т залізн. трансп. ім. академіка В.Лазаряна*, Дніпро, 9(25), 119-128. Available at: <https://doi.org/10.15802/rtem2023/289003>
 12. Нагорняк, Г., Ханнуф, К. РОЗВИТОК ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО КАПІТАЛУ В ЕПОХУ ЦИФРОВІЗАЦІЇ У КОНТЕКСТІ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ. *Журнал «Актуальні проблеми розвитку економіки регіону»*, 19 (1), 309-329. DOI 10.15330/apred.1.19.309-329

13. WORLD DATA ATLAS. *World and national data, maps & rankings*. Available at: <https://knoema.com/atlas/topics/Economy>
14. ЗБІРНИК "УКРАЇНА У ЦИФРАХ, 2019, 2020, 2021". *Державна служба статистики України*. Available at: <https://www.ukrstat.gov.ua/>
15. Порохня, В., Колісник, Ю., Головкова, Л., (2007). Монографія «МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ КРАЇНИ НА ОСНОВІ ТЕОРІЇ САМООРГАНІЗАЦІЇ ДИНАМІЧНИХ СИСТЕМ», Х. ІНЖЕК, 54–69. Available at: <https://international-relations-tourism.karazin.ua/themes/irtb/resources/2cc16f246613fcf68ab22a283a910197.pdf>
16. Головкова, Л. (2016). NATIONAL INTELLECTUAL CAPITAL AS A BASIS FOR SOCIO-ECONOMIC. *Security Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*, 48 (4), 56-65. DOI 10.15584/nsawg.2016.4.5
17. Кащицка, Г., Намлієв, Є. (2023). КРИЗОВІ ЯВИЩА ЯК ОСНОВА ВИНИКНЕННЯ ДЕСТАБІЛІЗАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ В ЕКОНОМІЦІ: АКТУАЛЬНІСТЬ ТЕОРІЙ ТА РОЗВИТОК КРИЗИСОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ *Київський економічний науковий журнал*, (1), 103-116. DOI: 10.32782/2786-765X/2023-1-13

References

1. Edvinsson, L., Lin, C. (2011). NATIONAL INTELLECTUAL CAPITAL: A COMPARISON OF 40 COUNTRIES, SPRINGER. *New York, NY*. DOI 10.1007/978-1-4419-7377-1
2. Buenechea-Elberdin, M. (2017). Structured literature review about intellectual capital and innovation. *Journal of Intellectual Capital*, 18(2), 262-285. DOI 10.1108/JIC-07-2016-0069
3. Teece, D. (2000). Managing intellectual capital: Organizational, strategic, and policy dimensions. Oxford University Press.
4. Dabić, M., Lažnjak, J., Smallbone, D., & Švarc, J. (2019). Intellectual capital, organisational climate, innovation culture, and SME performance: Evidence from Croatia. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 26(4), 522-544. DOI 10.1108/JSBED-04-2018-0117
5. Dabić, M., Vlačić, B., Scuotto, V., & Warkentin, M. (2020). Two decades of the Journal of Intellectual Capital: A bibliometric overview and an agenda for future research. *Journal of Intellectual Capital*. DOI 10.1108/JIC-02-2020-0052

6. Chesbrough, H., Lettl, C., & Ritter, T. (2018). Value creation and value capture in open innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 35(6), 930-938. DOI 10.1111/jpim.12471
7. Cortinovis, N., Xiao, J., Boschma, R., & van Oort, F.G. (2017). Quality of government and social capital as drivers of regional diversification in Europe. *Journal of Economic Geography*, 17(6), 1179-1208. Available at: <https://www.emeraldgroupublishing.com/journal/jic/enhancing-policies-and-measurements-intellectual-capital-macro-meso-or-micro-analysis>
8. Secundo, G., Del Vecchio, P., Dumay, J., & Passiante, G. (2017). Intellectual capital in the age of big data: Establishing a research agenda. *Journal of Intellectual Capital*, 18(2), 242-261. DOI 10.1108/JIC-10-2016-0097
9. Obeidat, B.Y., Tarhini, A., Masa'deh, R.E., & Aqqad, N.O. (2017). The impact of intellectual capital on innovation via the mediating role of knowledge management: A structural equation modelling approach. *International Journal of Knowledge Management Studies*, 8(3-4), 273-298. DOI 10.1504/IJKMS.2017.10007246
10. Golovkova, L. (2009). Sukupnyi ekonomichnyi potentsial korporatsii: formuvannia ta rozvytok [Total economic potential of the corporation: Formation and development]. *Zaporizhzhia: KPU*. ISBN 978-966-414-065-9
11. Porokhnia, V., Khannuf, K., & Penev, V. (2023). Zastosuvannia mashynnoho navchannia Q-leaning dlia formuvannia efektyvnoi povedinkovoi stratehii rozvytku intelektualnoho kapitalu [Application of machine learning Q-leaning for forming an effective behavioral strategy of intellectual capital development]. *Review of Transport Economics and Management*, 9(25), 119-128. DOI 10.15802/rtem2023/289003
12. Nahorniak, H., & Khannuf, K. Rozvytok intelektualnoho kapitalu v epokhu tsyfrovizatsii u konteksti pidvyshchennia konkurentospromozhnosti promyslovykh pidpriemstv Ukrainy [Development of intellectual capital in the era of digitalization in the context of increasing the competitiveness of industrial enterprises of Ukraine]. *Journal of Actual Problems of Regional Economy Development*, 19(1), 309-329. DOI 10.15330/apred.1.19.309-329
13. World Data Atlas. (n.d.). World and national data, maps & rankings. Available at: <https://knoema.com/atlas/topics/Economy>
14. Zbirnyk "Ukraina u tsyfrakh, 2019, 2020, 2021" [Ukraine in figures, 2019, 2020, 2021]. (n.d.). State Statistics Service of Ukraine. Retrieved from <https://www.ukrstat.gov.ua/>
15. Porokhnia, V., Kolisnyk, Y., & Golovkova, L. (2007). Modeliuvannia ekonomichnoho rozvytku krainy na osnovi teorii samoorganizatsii dynamichnykh system

[Modeling the economic development of a country based on the theory of self-organization of dynamic systems]. Kharkiv: INZHEK. Available at: <https://international-relations-tourism.karazin.ua/themes/irtb/resources/2cc16f246613fcf68ab22a283a910197.pdf>

16. Golovkova, L. (2016). National intellectual capital as a basis for socio-economic development. *Security Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*, 48(4), 56-65. DOI 10.15584/nsawg.2016.4.5

17. Katsytska, H., & Namliiev, Y. (2023). Kryzovi yavlyshcha yak osnova vynyknennia destabilizatsiinykh protsesiv v ekonomitsi: aktualnist teorii ta rozvytok kryzysolohichnykh doslidzhen [CRISIS PHENOMENA AS THE BASIS FOR THE EMERGENCE OF DESTABILIZING PROCESSES IN THE ECONOMY: THE RELEVANCE OF THEORIES AND DEVELOPMENT OF CRISISOLOGY RESEARCH]. *Kyiv Economic Scientific Journal*, (1), 103-116. DOI: 10.32782/2786-765X/2023-1-1

