

# ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ НАЦІОНАЛЬНИМ ГОСПОДАРСТВОМ

УДК 338.001.36

DOI: <https://doi.org/10.32840/1814-1161/2020-2-6>

**Братусь Г.А.**

кандидат економічних наук, доцент,  
Міжрегіональна Академія управління персоналом

**Bratus Hanna**

PJSC «Higher Educational Institution  
«Interregional Academy of Personnel Management»

## КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА РІВНЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ВІТЧИЗНЯНОЇ ЕКОНОМІКИ

## COMPLEX ASSESSMENT OF THE LEVEL OF INTELLECTUAL DEVELOPMENT OF THE DOMESTIC ECONOMY

*Виявлено наявність різноманітних підходів щодо визначення дефініції «інтелектуальна власність», що обмежують її зміст та значення як економічної категорії. Визначено та проведено ідентифікацію об'єктів оцінки інтелектуальної власності. Розроблено модель взаємозв'язку складових компонентів та оціночних показників щодо визначення узагальнюючого рівня інтелектуального розвитку вітчизняної економіки. Запропоновано методологічний підхід щодо поглибленої оцінки рівня інтелектуального розвитку держави та окремих областей. Основу методики оцінки становить система статистичних індикаторів, що характеризують умови та результати функціонування у сфері науки, освіти, інформаційних технологій, інтелектуальної власності. Вибір та конфігурація системи показників поглибленої оцінки рівня інтелектуального розвитку економіки здійснювалися на основі індикаторів, які використовуються для проведення рейтингових оцінок інноваційного потенціалу, технологічної та інноваційної конкурентоспроможності, прогресу у створенні об'єктів інтелектуальної власності на міжнародному рівні.*

**Ключові слова:** інтелектуалізація, інтелектуальна власність, рівень розвитку, оцінка, модель, наука, освіта, інформаційні технології.

*Виявлено наличие различных подходов к определению дефиниции «интеллектуальная собственность», ограничивающие ее содержание и значение как экономической категории. Определена и проведена идентификация объектов оценки интеллектуальной собственности. Разработана модель взаимосвязи составляющих компонентов и оценочных показателей по определению обобщающего уровня интеллектуального развития отечественной экономики. Предложен методологический подход к углубленной оценке уровня интеллектуального развития государства и отдельных областей. Основу методики оценки составляет система статистических индикаторов, характеризующих условия и результаты функционирования в сфере науки, образования, информационных технологий, интеллектуальной собственности. Выбор и конфигурация системы показателей углубленной оценки уровня интеллектуального развития экономики осуществлялись на основе индикаторов, используемых для проведения рейтинговых оценок инновационного потенциала, технологической и инновационной конкурентоспособности, прогресса в создании объектов интеллектуальной собственности на международном уровне.*

**Ключевые слова:** интеллектуализация, интеллектуальная собственность, уровень развития, оценка, модель, наука, образование, информационные технологии.

*Various approaches have been identified to define the definition of "intellectual property", which limit its content and meaning as an economic category. The objects of intellectual property valuation have been identified and identified. A model of the interconnection of components and valuation indicators for determining the general level of intellectual development of the domestic economy has been developed. A methodological approach is proposed for an in-depth assessment of the level of intellectual development of the state and individual regions. The basis of the assessment methodology is a system of statistical indicators characterizing the conditions and results of functioning in the fields of science, education, information technology, intellectual property. The selection and configuration of the system of indicators of in-depth assessment of the level of intellectual development of the economy was carried out on the basis of indicators used for rating of innovative potential, technological and innovative competitiveness, progress in creation of intellectual property objects at the international level. Significance in the conducted research on the role and place of intellectual resources (education, science, information technologies) as the main components of intellectual property in ensuring the growth of the economy of individual regions, and the country as a whole, from the point of view of the analysis of the state and use of the potential of intellectual property in support of adoption management decisions and developing a strategy for further economic development of the domestic economic system. The results of the study showed that the pace of development of the state is directly dependent on the results of the activities of the regions and reflect the overall socio-economic development of a particular region, including problems related to the overall level of intellectualization of each region, based on a clear selection of indicators that are appropriate and fully revealing each of its components. Based on the proposed methodological approach, it is possible to plan the intellectual development of each region and the state as a whole.*

**Keywords:** *intellectualization, intellectual property, level of development, evaluation, model, science, education, information technologies.*

**Постановка проблеми.** Сучасні дослідження підтверджують, що накопичення знань, умінь і навичок, акумулювання прогресивних наукоємних технологій, інвестиції в інтелектуальну діяльність дають змогу формувати інноваційний тип економічного розвитку, заснований на інтелектуальній власності. Інтелект людини, її творчі, креативні здібності виходять на перший план серед ресурсів підприємства, що приводить до формування нового виду ресурсу – інтелектуального.

Оцінка й аналіз рівня інтелектуалізації вітчизняної економіки вимагають наявності розвинутої методології, що пов'язано із низкою труднощів. У числі основних можна виділити невідчутність, нематеріальну основу структурних компонентів інтелектуальної власності, а також унікальність окремих її елементів. Відсутність єдиних уявлень щодо наповненості структурних елементів показниками оцінки рівня інтелектуального розвитку економіки загалом або окремих регіонів, областей, галузей, які складаються з індикаторів, що характеризують інтелектуальну власність, приводить до появи численних підходів і методів щодо її оцінки. Ці обставини визначають актуальність проведеного дослідження.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідженням питань щодо створення, використання, розвитку, управління, а особливо правової охорони інтелектуальної власності присвячено нині велику кількість праць вітчизняних та закордонних учених, таких як: А.С. Безмолитвенний, О. Бутнік-Сіверський, К. Ідріс, Д.І. Леошенко, Д. Лонг, П.Д. Макаренко, Г.І. Олехнович, О.П. Орлюк, М. Паладій, З.В. Пічкурова, А. Полторак, Р.В. Ульянов та інші. Водночас методологічні засади формування моделі взаємозв'язку складових елементів інтелектуальної власності та оціночних показників щодо визначення узагальнюючої рівня інтелектуального розвитку вітчизняної економіки залишаються не досить висвітленими в економічній літературі. Це актуалізує питання розширення наукового поля досліджень у цьому напрямі.

**Формування цілей статті.** Мета наукового дослідження полягає в розробленні методологічних

засад щодо формування взаємозв'язку складових елементів оцінки інтелектуальної власності та визначенні на цій основі рівня інтелектуального розвитку вітчизняної економіки та її сфер.

**Виклад основного матеріалу.** Сьогодні в розвинених країнах нематеріальні активи, до яких саме і належать об'єкти інтелектуальної власності, становлять у структурі активів компаній велику частку їхньої загальної цінності, більшу, ніж матеріальні активи, такі як обладнання та інфраструктура. Формування нематеріальних ресурсів та ефективне управління ними є однією зі складових частин успіху у довгостроковій перспективі. Ефективне управління інтелектуальною власністю засноване, з одного боку, на оцінці її результативності використання, а з іншого – на дже-релах фінансування її структурних компонентів.

Важливими аспектами сучасних досліджень є методи ідентифікації та оцінки інтелектуальної власності, її вимірювання та використання як засобу постійного інноваційного оновлення.

Відправною крапкою у питанні діагностики будь-якої економічної категорії є ідентифікація об'єктів оцінки. Нині сутність інтелектуальної власності здебільшого асоціюється лише із юридичним аспектом та відповідно до Цивільного кодексу України включає «права особи на результати інтелектуальної, творчої діяльності або на інший об'єкт права інтелектуальної діяльності, визначений законом» [1], ускладнює об'єктивну оцінку, обмежує розуміння широти та багатоаспектності об'єктів інтелектуальної власності як економічної де-фініції. Оскільки «не кожний результат творчої діяльності визнається законодавством як об'єкт інтелектуальної власності та підлягає правовому захисту, а лише той, що, по-перше, набув об'єктивованої форми, тобто отримав матеріальну «оболонку»; по-друге, відповідає низці критеріїв, насамперед оригінальності (для об'єктів авторського права), новизни (для об'єктів патентного права) або виключності (для засобів індивідуалізації товарів і послуг)» [2, с. 158].

Також необхідно зазначити, що не кожен об'єкт інтелектуальної праці, що відповідає визначеним критеріям, може бути зареєстрований у законодавчому

порядку та бути віднесеним до об'єктів інтелектуальної власності.

Ось чому розуміння змісту інтелектуальної власності та складу її об'єктів лише з юридичного боку є досить звуженим, оскільки не дозволяє відносити до інтелектуального надбання інші продукти розумової діяльності, насамперед системні знання та інші елементи інтелекту конкретного індивіда у суспільстві.

Таким чином, на наше переконання, до об'єктів інтелектуальної власності належать:

1) інтелект та знання, що є безпосереднім надбанням особистості та існують в приватній чи особистій тобто індивідуальній формі;

2) результати інтелектуальної праці як компоненту колективного (сукупного) інтелекту, що виступає у формі інтелектуальної власності;

3) інформацію як об'єктивоване знання, яке трансформуючись, набуває рис суспільного блага та функціонує у формі суспільної власності.

Не можна не погодитись із думкою С.В. Степаненко, Л.І. Яковенко, що «об'єктами інтелектуальної власності можна вважати також інші нематеріальні чинники, а саме: морально-етичні, релігійно-світоглядні та ін. якості особистості, а також уміння, навички, досвід, що, з одного боку, є продуктом внутрішньої духовної роботи індивіда над собою з метою власного удосконалення, а з іншого – здійснюють значний вплив на будь-яку діяльність (у т.ч. інтелектуальну) людини» [2, с. 130].

Ключовою умовою економічного розвитку для підтримки пріоритетів інноваційної економіки є розвиток інформаційно-знаннєвих ресурсів. У роботах К. Свейбі, Л. Едвінсона і М. Мелоуна [3] та ін. доведено, що інтелектуальні ресурси, знання, вміння, компетенції, особистісні комунікації, науково-технічний потенціал організації забезпечують якість і рівень життя населення, сприяють накопиченню добробуту суб'єктів економіки на мікро- і макrorівнях, підвищенню конкурентоспроможності національної економіки, прогресивному розвитку всіх сфер і галузей народного господарства і в кінцевому підсумку – зростання рівня економічного розвитку суспільства.

Вироблення критеріїв та показників оцінювання рівня інтелектуального розвитку економіки на основі визначених об'єктів інтелектуальної власності може виявитися подією епохи. У зв'язку із заміною попередніх цінностей новими людина змінює і свою мету, і методи її досягнення. Загальне визнання ролі результатів інтелектуальної праці обов'язково внесе корективи до нинішніх методів організації й управління і зумовлює перерозподіл інвестицій у світову економіку.

Створення інтелектуальної власності, як уже зазначалося, відбувається в результаті генерування нового знання. Дієвою особою інтелектуальних процесів та відтворень, як відомо, є людина, людський капітал. Створення знань та їх акумулювання в інтелектуальну власність потребує: навчання, освіти, розроблення інформаційних технологій та інновації, що зумовило вибір складових компонентів (навчання, освіта, інтелектуальна власність, інформаційні технології) для формування на цій основі системи показників узагальнюючої оцінки рівня інтелектуального розвитку економіки, заснованої на знаннях (див. рис. 1). Треба також зазначити, що вибір та конфігурація системи

показників оцінки здійснювалися на основі індикаторів, які використовуються для проведення рейтингових оцінок інноваційного потенціалу, технологічної та інноваційної конкурентоспроможності, прогресу у створенні об'єктів інтелектуальної власності на міжнародному рівні. Найбільш авторитетними є Глобальний індекс інновацій (Global Innovation Index), Індекс інноваційного розвитку агентства Bloomberg (Bloomberg Innovation Index), Глобальний індекс конкурентоспроможності (Global Competitiveness Index), Інноваційний індекс Європейського інноваційного табло (Innovation Union Scoreboard), Міжнародний індекс захисту прав власності (The International Property Right Index). Кожен із наведених міжнародних індексів включає ряд підіндексів та показників, які охоплюють усі ланцюги у процесі створення об'єктів інтелектуальної власності. Наприклад, індекс результативності наукових досліджень, який входить до складу глобального індексу інновацій, включає показники створення знань, впливу знань, поширення знань, які нами було враховано під час формування індикаторів оцінки наукової компоненти.

Методологія, яку використовує Bloomberg, для дослідження інноваційного розвитку країни передбачає аналіз семи факторів: витрати на R&D у співвідношенні до ВВП; технологічні можливості; продуктивність праці; кількість високотехнологічних підприємств; ефективність вищої освіти та відсоток дипломованих спеціалістів; концентрація дослідників; патентна активність [4].

Таким чином, відібрані нами індикатори є цілком адаптованими до практики міжнародного оцінювання та можуть бути використані для проведення міжнародних рейтингових порівнянь.

Трансфер технологій – це рух знань або технологій, на які отримано право на інтелектуальну власність від однієї організації до іншої, від університетів та наукових установ до бізнесу, де знання можуть бути перетворені у нові продукти та послуги, які приносять користь суспільству. Тому трансфер технологій є важливою складовою частиною у дослідженні інтелектуального розвитку економіки [4].

Концепція оцінювання рівня інтелектуального розвитку економіки – це зовсім новий погляд на речі, що дасть змогу порівняти цінність усіх організацій та установ, що функціонують у суспільстві. Пошук сучасних інструментів і методик оцінки – завдання надто складне, оскільки невирішеним залишається питання інкорпорування у запропоновану систему діагностики відібраних статистичних показників.

Представлений нами алгоритм розрахунку рівня інтелектуального розвитку економіки складається з таких етапів, як:

1. Виділення груп показників, які найбільш повно характеризують склад елементів інтелектуальної власності та оціночних показників щодо визначення узагальнюючого рівня інтелектуального розвитку вітчизняної економіки. Вибір показників багато в чому залежить від наявності статистичних даних за аналізований період.

Сучасні спеціалісти пропонують характеризувати індикатори оцінки рівня інтелектуалізації економіки за непрямыми, усередненими показниками, які



Рис. 1. Модель взаємозв'язку складових компонентів та оціночних показників щодо визначення узагальнюючої рівня інтелектуального розвитку вітчизняної економіки

Джерело: розроблено автором

мають грошове вираження. Отже, в процесі узагальнюючого поглибленого аналізу використано середні значення кожного із запропонованих в моделі (рис. 1) показників за 2014–2018 рр.

2. Всі вибрані показники оцінки вимірюються у різних одиницях, тому задля коректності проведених розрахунків методом лінійного масштабування були приведені у порівняльний вид, із визначенням відповідного індексу приведення. Для розрахунку показників було використано формулу (1) [5, с. 90]:

$$I_{\text{прив}} = \frac{I_{\text{сер}} - I_{\text{мін}}}{I_{\text{макс}} - I_{\text{мін}}}, \quad (1)$$

де  $I_{\text{прив}}$  – індекс приведення;  
 $I_{\text{сер}}$  – середні значення кожного запропонованого і-го показника за п'ятирічний період оцінки;

$I_{\text{мін}}$  – мінімальне значення показника за п'ятирічний період оцінки за всіма областями;

$I_{\text{макс}}$  – максимальне значення показника за п'ятирічний період за всіма областями;

$i$  – кількість показників.

3. Із використанням методу середньої арифметичної зваженої розраховується проміжний індекс за кожною компонентою ( $I_H$  – навчання,  $I_O$  – освіта,  $I_{IP}$  – інтелектуальна власність,  $I_{IT}$  – інформаційні технології).

Отримані результати наведені в таблиці 1.

4. На четвертому етапі розраховується узагальнюючий інтегральний індекс рівня інтелектуального розвитку вітчизняної економіки та окремих сфер за такою формулою:

$$I_{IP} = \sqrt[4]{I_H * I_O * I_{IP} * I_{IT}}. \quad (2)$$

Таблиця 1

Результати розрахунку складових компонентів та узагальнюючого показника рівня інтелектуального розвитку вітчизняної економіки за сферами за 2014–2018 рр.

| Області           | Наукова компонента | Компонента інформаційних технологій | Освітня компонента | Компонента інтелектуальної власності | Загальний рівень інтелектуального розвитку області |
|-------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|--|
| Вінницька         | 0,0183514          | 0,0129                              | 0,05722            | 0,1067467                            | 0,0346738  |
| Волинська         | 0,0033512          | 0,00246                             | 0,02459            | 0,0883399                            | 0,0115727  |
| Дніпропетровська  | 0,1622928          | 0,23114                             | 0,23123            | 0,1701642                            | 0,1960075  |
| Донецька          | 0,0224578          | 0,01995                             | 0,03877            | 0,1336481                            | 0,0390317  |
| Житомирська       | 0,0068267          | 0,00878                             | 0,0363             | 0,0395254                            | 0,0171223  |
| Закарпатська      | 0,0075451          | 0,00671                             | 0,04189            | 0,029279                             | 0,0157883  |
| Запорізька        | 0,069214           | 0,09239                             | 0,1163             | 0,073311                             | 0,0859281  |
| Івано-Франківська | 0,0128824          | 0,00858                             | 0,06137            | 0,0641521                            | 0,0256815  |
| Київська          | 0,8865361          | 0,76135                             | 0,87268            | 0,9404462                            | 0,862715   |
| Кіровоградська    | 0,0107425          | 0,00996                             | 0,01607            | 0,0314013                            | 0,0152425  |
| Луганська         | 0,0111301          | 0,00943                             | 0,02015            | 0,0327451                            | 0,0162208  |
| Львівська         | 0,1131024          | 0,07925                             | 0,26162            | 0,094562                             | 0,1220288  |
| Миколаївська      | 0,0371788          | 0,04122                             | 0,04554            | 0,0653002                            | 0,046204   |
| Одеська           | 0,0775471          | 0,06266                             | 0,23466            | 0,1129614                            | 0,1065314  |
| Полтавська        | 0,0230675          | 0,01679                             | 0,07276            | 0,0755946                            | 0,038202   |
| Рівненська        | 0,0071297          | 0,00628                             | 0,04805            | 0,0358571                            | 0,0166646  |
| Сумська           | 0,024229           | 0,0226                              | 0,05549            | 0,0305367                            | 0,0310358  |
| Тернопільська     | 0,0083094          | 0,00767                             | 0,06832            | 0,0429483                            | 0,0207941  |
| Харківська        | 0,3225505          | 0,28997                             | 0,41529            | 0,284104                             | 0,3241115  |
| Херсонська        | 0,020929           | 0,01518                             | 0,04806            | 0,1460319                            | 0,0386457  |
| Хмельницька       | 0,0069781          | 0,01158                             | 0,06521            | 0,0216549                            | 0,0183782  |
| Черкаська         | 0,0210038          | 0,01403                             | 0,05381            | 0,0253379                            | 0,0251747  |
| Чернівецька       | 0,0178531          | 0,01009                             | 0,04111            | 0,0277758                            | 0,021296   |
| Чернігівська      | 0,0123909          | 0,00822                             | 0,02551            | 0,0238894                            | 0,0157849  |

Джерело: розраховано автором за даними [6–10]

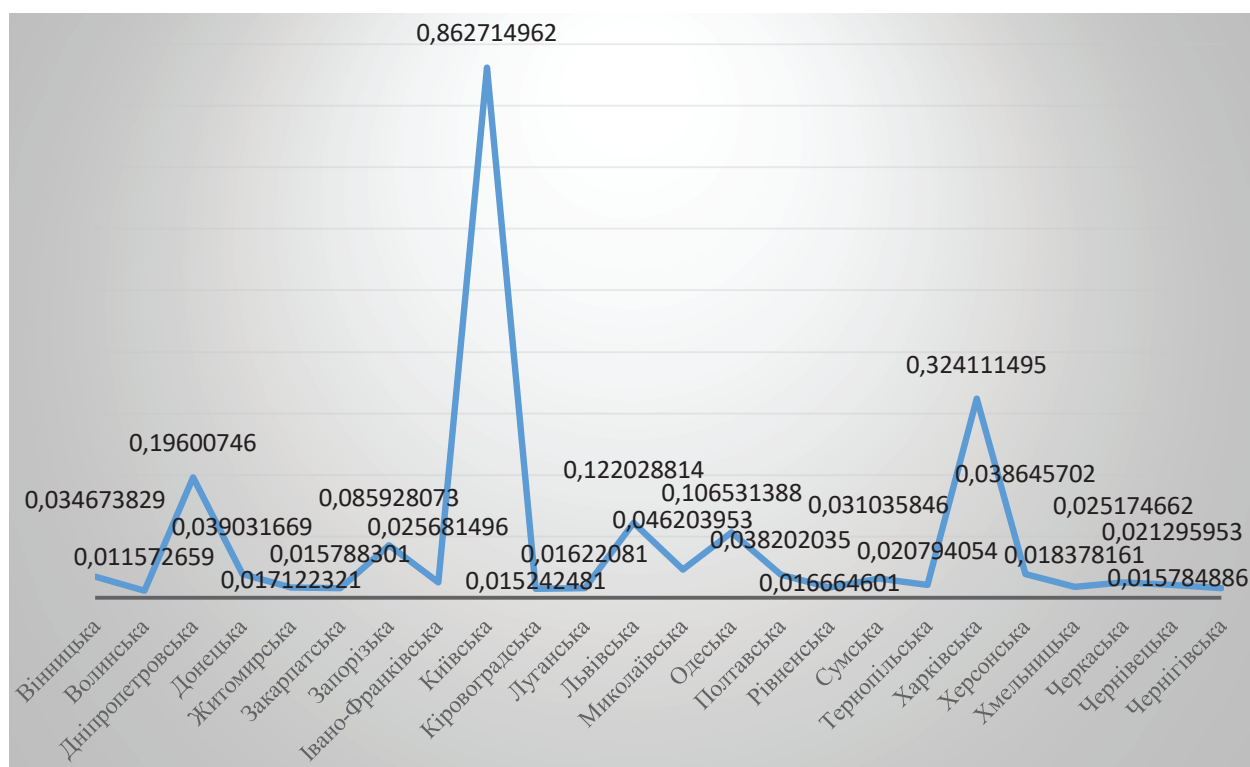


Рис. 2. Рівень узагальнюючого показника інтелектуального розвитку вітчизняної економіки за областями за 2014–2018

Джерело: побудовано автором

Відповідно до результатів проведених за представленим алгоритмом розрахунків (див. табл. 1) проміжних індексів за компонентами інформаційних технологій, інтелектуальної власності, наукового та освітнього інтегрального індексу рівня інтелектуального розвитку вітчизняної економіки можна констатувати, що найвищий рівень інтелектуального розвитку нині спостерігається у Київській (0,863), Харківській (0,324), Дніпропетровській (0,196), Львівській (0,107), Одеській (0,106) та Запорізькій (0,086) областях, найнижчий – у Волинській (0,012), Кіровоградській (0,015), Луганській (0,015) Чернівецькій (0,016), Закарпатській (0,016) областях. Подібна тенденція відбувається у зв'язку із тим, що галузі, які формують державу, мають певні особливості щодо забезпеченості ресурсами, економічним, соціальним технологічним розвитком, стратегічною спрямованістю відповідно до формування державних програм. Результати розрахунків підтвердили, що темпи розвитку держави знаходяться у прямій залежності від результатів діяльності її регіонів.

**Висновки.** Отже, процеси інтелектуалізації, що охоплюють відносини власності та поширюються на функціонування економічної системи загалом, реалізуються лише в умовах розвинутого ринку об'єктів інтелектуальної власності. Складність вибору методів оцінки рівня інтелектуального розвитку вітчизняної економіки зумовлена низкою факторів, серед яких можна виділити відсутність єдиного підходу щодо складників оцінки, невідчутність і нематеріальний складник об'єктів оцінки, унікальність окремих її елементів.

Візуалізацію проведених розрахунків наведено на рис. 2.

Проведений поглиблений аналіз є дзеркальним відображенням загального соціально-економічного розвитку певного регіону, у тому числі проблем, пов'язаних із загальним рівнем інтелектуалізації кожної області, на основі чіткого підбору індикаторів, які відповідають та повністю розкривають кожну її компоненту.

На основі запропонованого методологічного підходу можливим є здійснення планування показників інтелектуального розвитку кожної області та держави загалом.

### Бібліографічний список:

1. Цивільний кодекс України. Відомості Верховної Ради. 2003. № 40–44.
2. Степаненко С.В. Трансформація відносин власності в умовах формування постіндустріальної економіки. Полтава: Скайтек. 2010. 208 с.
3. Эдвинсон Л. Интеллектуальный капитал. Определение истинной стоимости компании. URL: [http://iir-mp.narod.ru/books/inozemcev/page\\_1429.html](http://iir-mp.narod.ru/books/inozemcev/page_1429.html) (дата звернення 24.03.2020)

4. Стан інноваційної діяльності та діяльності у сфері трансферу технологій Україні у 2017 році: аналітична довідка. К.: УкрІНТЕІ. 2018. 98 с.
5. Макашева Н.П. Оценка интеллектуального потенциала на рынке труда Томской области. Вестник Томского государственного университета. 2011. № 2(14). С. 87–98.
6. Наукова та інноваційна діяльність України за 2016 рік: Статистичний збірник. К.: Державна служба статистики України. 2017. 257 с.
7. Наукова та інноваційна діяльність України за 2017 рік: Статистичний збірник. К.: Державна служба статистики України. 2018. 178 с.
8. Наукова та інноваційна діяльність України за 2018 рік: Статистичний збірник. К.: Державна служба статистики України. 2019. 108 с.
9. Україна в цифрах: статистичний збірник. К.: Державна служба статистики України. 2018. 481 с. URL: [http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat\\_u/2018/zb/08/Ukr\\_cifra\\_2017\\_u.pdf](http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2018/zb/08/Ukr_cifra_2017_u.pdf) (дата звернення 02.03.2020).
10. Офіційний сайт державного підприємства "Український Інститут промислової власності" URL: <https://ukrpatent.org/uk/articles/statistics> (дата звернення 02.03.2020).

### References:

1. Civil Code of Ukraine. Information of the Verkhovna Rada. 2003. № 40–44.
2. Stepanenko S.V. (2010) *Transformatsiia vidnosyn vlasnosti v umovakh formuvannia postindustrialnoi ekonomiky* [Transformation of property relations in the conditions of formation of post-industrial economy]. Poltava: Skytecks. 208 p. (in Ukrainian)
3. Edvinsson L. Intellektualnyi kapital. opredelenye istynnoi stoimosti kompanii [Intellectual capital. Determining the true value of the company]. URL: [http://iir-mp.narod.ru/books/inozemcev/page\\_1429.html](http://iir-mp.narod.ru/books/inozemcev/page_1429.html) (accessed 24 march 2020).
4. Stan innovatsiinoi diialnosti ta diialnosti u sferi transferu tekhnologi Ukrainy u 2017 rotsi analitychna dovidka [State of innovation and technology transfer activities in Ukraine in 2017: analytical report]. K.: UKRINTEI. 2018. 98 p.
5. Makasheva N.P. Otsenka intellektualnogo potentsyala na rynke truda Tomskoi oblasti [Assessment of intellectual potential in the labor market of the Tomsk region]. *Bulletin of the Tomsk State University*. 2011. № 2(14). pp. 87–98.
6. Naukova ta innovatsiina diialnist Ukrainy za 2016 rik statystychnyi zbirnyk [Scientific and Innovative Activity of Ukraine for 2016: Statistical Collection]. K.: State Statistics Service of Ukraine. 2017. 257 p.
7. Naukova ta innovatsiina diialnist Ukrainy za 2017 rik statystychnyi zbirnyk [Scientific and Innovative Activity of Ukraine for 2017: Statistical Collection]. K.: State Statistics Service of Ukraine. 2018. 178 p.
8. Naukova ta innovatsiina diialnist Ukrainy za 2018 rik statystychnyi zbirnyk [Scientific and Innovative Activity of Ukraine for 2018: Statistical Collection]. K.: State Statistics Service of Ukraine. 2019. 108 p.
9. Ukraina v tsyfrakh statystychnyi zbirnyk [Ukraine in numbers: a statistical compilation]. K.: State Statistics Service of Ukraine. 2018. 481 p. URL: [http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat\\_u/2018/zb/08/Ukr\\_cifra\\_2017\\_u.pdf](http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2018/zb/08/Ukr_cifra_2017_u.pdf) (accessed 02 march 2020).
10. Official site of the State Enterprise "Ukrainian Industrial Property Institute" URL: <https://ukrpatent.org/en/articles/statistics> (accessed 02 march 2020).