

## ПАТЕНТНИЙ ПОШУК У СФЕРІ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ТА СПОРТУ: СУЧАСНИЙ СТАН І ТЕНДЕНЦІЇ

**Шинкарук Оксана,**

доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор,  
Національний університет фізичного виховання і спорту України,  
вул. Фізкультури, 1, Київ, 03150, Україна;

<https://orcid.org/0000-0002-1164-9054>;

email: oshynkaruk@uni-sport.edu.ua

**Анотація. Актуальність.** У статті розглянуто сучасні підходи до патентного пошуку в галузі фізичної культури і спорту, проаналізовано динаміку подання винаходів і корисних моделей у сфері спортивних технологій, а також розкрито актуальність патентного ландшафту для оцінки рівня новизни та конкурентоспроможності розробок. Дослідження підтверджують, що на тлі швидких темпів розвитку спортивних методик, інвентарю та програмного забезпечення моніторинг патентних документів стає критично важливим. Такий пошук уможливорює визначення технічних інновацій, ідей та рішень, не завжди відображених у відкритих наукових джерелах.

**Мета дослідження** – узагальнити сучасні підходи до патентного пошуку у сфері фізичної культури та спорту та з'ясувати тенденції розвитку патентної активності в галузі.

**Матеріал та методи дослідження.** Застосовано методи теоретичного аналізу, узагальнення попередніх публікацій, патентно-інформаційний пошук, емпіричне групування й статистичну обробку заявок, поданих до міжнародних і національних патентних відомств.

**Результати дослідження.** Зі стрімким розвитком інформаційних ресурсів у 1990-х роках почала формуватися практика патентної аналітики, зокрема за допомогою онлайн-баз даних. Виявлено, що основними напрямками патентної активності є розробка ергономічного обладнання, цифрових рішень (ІТ-платформ, сенсорних систем), реабілітаційних технологій і «зелених» ініціатив. Спостерігається стале зростання числа заявок, особливо в країнах Азії та Північної Америки, а також поступове посилення ролі жінок-винахідниць. Протягом останніх п'яти років кількість заявок, пов'язаних із сферою фізичної культури та спорту, демонструє стабільну тенденцію до зростання приблизно на 6–10 % щороку. Нинішній етап розвитку патентного пошуку у фізичній культурі

та спорті характеризується інтеграцією ІТ та електронних рішень у класичні спортивні винаходи; націленістю на екологічні та міждисциплінарні розробки; високим рівнем глобалізації процесу пошуку завдяки широкій мережі міжнародних патентних баз; активним залученням алгоритмів штучного інтелекту й комплексного патентного аналізу для формування конкурентоспроможних науково-технологічних рішень.

**Висновки.** Патентний пошук у сфері фізичної культури і спорту виступає стратегічним інструментом захисту інтелектуальної власності й формування інноваційного середовища, що створює перспективи для подальших досліджень і розвитку галузі.

**Ключові слова:** патентний пошук, спортивні технології, інновації, інтелектуальна власність, екологічні рішення.

## **PATENT SEARCH IN THE FIELD OF PHYSICAL CULTURE AND SPORTS: CURRENT STATE AND TRENDS**

**Shynkaruk Oksana**

**Abstract. Topicality.** The article discusses modern approaches to patent search in the field of physical culture and sports, analyzes the dynamics of filing applications for inventions and utility models in the field of sports technologies, and reveals the relevance of the patent landscape for assessing the level of novelty and competitiveness of developments. The study confirms that, given the rapid pace of development of sports methods, equipment and software, monitoring of patent documentation is becoming critically important. Such a search makes it possible to identify technical innovations, ideas and solutions that are not always reflected in open scientific sources.

**The purpose of the study** is to summarize modern approaches to patent search in the field of physical culture and sports and to identify trends in patent activity in the industry.

**Material and methods of the study.** The methods used were theoretical analysis, generalization of previous publications, patent information search, empirical grouping and statistical processing of applications filed with international and national patent offices.

**Results of the study.** With the rapid development of information resources in the 1990s, the practice of patent analytics began to take shape, in particular, with the help of online databases. It has been found that the main areas of patent activity are the development of ergonomic equipment, digital solutions (IT platforms, sensor systems), rehabilitation technologies and green initiatives. There has been a steady increase in the number of applications, especially in Asia and North America, as well as a gradual increase in the role of women inventors. Over the past five years, the number of

applications related to the field of physical culture and sports has shown a steady upward trend of approximately 6-10 % annually. The current stage of development of patent search in the field of physical culture and sports is characterized by the integration of IT and electronic solutions into classical sports inventions; focus on environmental and interdisciplinary developments; a high level of globalization of the search process due to a wide network of international patent databases; active use of artificial intelligence algorithms and comprehensive patent analysis to form competitive scientific and technical solutions.

**Conclusions.** Patent search in the field of physical culture and sports is a strategic tool for protecting intellectual property and creating an innovative environment that creates prospects for further research and development of the industry.

**Keywords:** patent search, sports technologies, innovations, intellectual property, environmental solutions.

**Постановка проблеми.** Сфера фізичної культури та спорту належить до найбільш динамічних і конкурентних галузей, де постійно з'являються нові методики тренування, технології, інвентар та обладнання (Healy, 2019). В умовах постійного пошуку інновацій і прагнення до підвищення результативності спортсменів особливого значення набуває моніторинг патентної інформації (Freedman, 2018). Патентні документи містять технічні рішення й науково-технічні відомості, які часто не публікуються у відкритих наукових джерелах, і саме тому патентний пошук стає ключовим інструментом оцінки рівня новизни та конкурентоспроможності розробок (World Intellectual Property Organization, 2021).

**Аналіз останніх джерел та публікацій.** З огляду на стрімке зростання кількості заявок на винаходи й корисні моделі у сфері спортивних технологій (починаючи від спеціалізованого програмного забезпечення, тренажерів, закінчуючи технологіями відстеження фізичної активності), патентний пошук виступає важливим етапом при створенні та впровадженні інноваційних продуктів (European Patent Office, 2021). Проведення повноцінного дослідження патентного ландшафту допомагає уникнути порушення прав інтелектуальної власності, підвищити ефективність розробок і визначити перспективи розвитку спортивно-оздоровчих технологій (Smith, 2019).

Незважаючи на зростаючий інтерес до патентної аналітики в загальному контексті, саме в галузі фізичної культури та спорту відсутній систематизований підхід до пошуку й аналізу патентних документів (Henderson, 2021). Це зумовлює виникнення прогалин у науково-технічному обґрунтуванні розробок, ризик дублювання ідей і недооцінену роль патентної інформації як джерела

інноваційних рішень. Відсутність уніфікованих методологій і чітких рекомендацій ускладнює процес упровадження сучасних технологій і захисту прав розробників (Rodgers, 2020).

Окремі аспекти патентного пошуку в спортивній індустрії висвітлено в роботах зарубіжних дослідників, які зосереджували увагу на інноваційному розвитку (Anderson, 2020; Kim, et al., 2021) і питаннях правової охорони (Smith, 2019). Утім, більшість таких публікацій має вузьку спрямованість і не охоплює комплексного огляду методів пошуку патентної інформації. У дослідженнях наголошено на потребі системного підходу до аналізу патентних баз даних, зокрема застосування патентної аналітики для оцінки тенденцій ринку спортивних технологій.

**Мета** – узагальнити сучасні підходи до патентного пошуку у сфері фізичної культури та спорту та з'ясувати тенденції розвитку патентної активності в галузі.

**Метеліал та методи дослідження.** У роботі використано: теоретичний аналіз та синтез, що дозволив вивчити наукові джерела й нормативно-правові документи, що регламентують патентування у сфері фізичної культури і спорту, а також чинні бази даних з патентної інформації (WIPO, EPO, Google Patents, Укрпатент тощо) (WIPO, 2025).

Патентно-інформаційний пошук: здійснено вибірку патентних документів, що належать до класифікаційних рубрик, пов'язаних із обладнанням для тренувань, спортивною медициною, біомеханічним аналізом та іншими напрямками фізичної культури і спорту (United States Patent and Trademark Office, 2025).

Емпіричний аналіз: проведено статистичне групування й систематизацію знайдених патентів для визначення основних векторів інноваційної активності (WIPO IP Statistics Data Center, 2022).

**Результати дослідження.** Ретроспективний огляд становлення патентного пошуку у сфері фізичної культури й спорту свідчить про поступове розширення інтересу до цієї галузі. Спершу, у 1970–1980-х роках, більшість винаходів стосувалися переважно спортивного обладнання, технології якого дозволяли підвищувати безпеку й зручність тренувань. Проте, в той період систематичного патентного пошуку в області спорту практично не було, оскільки дослідники орієнтувалися переважно на внутрішні розробки підприємств і обмежений перелік документів (Anderson, 2020). Зі стрімким розвитком інформаційних ресурсів у 1990-х роках почала формуватися практика патентної аналітики, зокрема за допомогою онлайн-баз даних Всесвітньої організації інтелектуальної власності (WIPO) та інших міжнародних реєстрів (WIPO, 1994).

З кінця 1990-х і на початок 2000-х пошукова активність у площині спортивних технологій поступово зростає. У цей час винахідники активно запроваджували системи електронного моніторингу параметрів тіла людини, біомеханічні сенсори та новітні тренажери (Smith, 2019). Саме тоді було здійснено перші великі аналітичні огляди патентних документів, що стосувалися медичної й фізичної реабілітації (WIPO, 2004). Паралельно національні відомства патентували модернізовані версії звичних спортивних засобів: з'явилися нові конструкції гнучких лиж, полегшений інвентар для легкої атлетики тощо (Kim, et al., 2021).

У 2010-х роках відзначено зрушення у бік патентування комп'ютерних симуляцій і програмних комплексів для аналізу та планування тренувальних процесів, що зумовило потребу в більш розгалуженому пошуковому апараті (ЕРО, 2010). Автори почали звертатися до розширеної класифікації технологій у спорті, включно з кіберспортивними дисциплінами, смарт-тканинами, системами фізіологічного моніторингу й телеметрії. З'явилися ґрунтовні рекомендації з методики пошуку патентів у суміжних галузях — спортивній медицині, біомеханіці та гейміфікованих реабілітаційних програмах (Freedman, 2018).

Сучасні тренди (від 2020-х років) виокремлюють укрупнення патентного ландшафту. Пріоритет надається підвищенню точності аналізу: системи штучного інтелекту допомагають сортувати документи й автоматизовано визначати унікальні технічні ознаки винаходу (Rodgers, 2020). Звужується фокус і на конкретних напрямках, приміром, розробки екологічно чистих покриттів для стадіонів або програм для дистанційного моніторингу фізичної активності. Загалом пошук стає багатовимірним: охоплює ключові спортивні об'єкти, методи тренування та інноваційні технології, що дозволяє винахідникам і дослідникам якнайповніше оцінити конкурентоспроможність своїх рішень і виключити ризики порушення прав інтелектуальної власності (ЕРО, 2022).

У такий спосіб патентний пошук у галузі фізичної культури та спорту пройшов еволюцію від розрізнених заходів з аналізу невеликої кількості документів до сучасних комплексних методик, що охоплюють широкий спектр наукомістких і цифрових розробок (Healy, 2019). Нині це надзвичайно важливий інструмент дослідження конкурентного середовища, стратегічного планування спортивних технологій і забезпечення правової охорони винаходів (Smith, 2022).

Нижче у таблиці 1 подано основні етапи розвитку патентного пошуку в галузі фізичної культури та спорту з наведенням ключових дат і джерел.

Отже, патентний пошук у галузі фізичної культури та спорту пройшов еволюцію від розрізнених заходів з аналізу невеликої кількості документів до

сучасних комплексних методик, що охоплюють широкий спектр наукомістких і цифрових розробок (Anderson, 2020; EPO, 2010; WIPO, 2022).

*Таблиця 1*

**Основні етапи патентного пошуку в галузі фізичної культури і спорту**

| Період                  | Ключові особливості                                                                                         | Джерела                       |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1970 – 1980-ті роки     | Винаходи переважно для покращення спортивного інвентарю (захист, зручність), відсутність системного пошуку. | Anderson, 2020                |
| Початок 1990-х          | Формування практики патентного аналізу через бази WIPO; поява онлайн-ресурсів патентної інформації.         | WIPO, 1994                    |
| Кінець 1990-х – 2000-ті | Збільшення кількості патентів у сфері спортивної реабілітації, електронних сенсорів та легкого інвентарю.   | Smith, 2019; WIPO, 2004       |
| 2010-ті роки            | Активне патентування комп'ютеризованих систем, симуляцій, смарт-тканин; розширення класифікаторів.          | EPO, 2010; Kim, et al., 2021  |
| 2020-ті роки (дотепер)  | Застосування ІІІ в пошуку, зростання інновацій у спорядженні, медичному супроводі та кіберспорті.           | Rodgers, 2020; Freedman, 2018 |

Нині це надзвичайно важливий інструмент дослідження конкурентного середовища, стратегічного планування спортивних технологій і забезпечення правової охорони винаходів (Freedman, 2018; Smith, 2019).

Сучасний стан патентного пошуку в галузі фізичного виховання та спорту відзначається істотним розширенням спектра об'єктів, які підлягають патентуванню (Healy, 2019; USPTO, 2020). Якщо раніше інтерес обмежувався переважно інвентарем, тренажерами та захисним спорядженням, то нині все частіше патентуються комплексні технології, що поєднують аспекти біомеханіки, спортивної медицини, комп'ютерного моделювання та електронної аналітики (Keller, 2022; Reuter, 2021). Такий перехід зумовлений активною інтеграцією ІТ-технологій до сфери спорту, розвитком безконтактних методів діагностики стану спортсмена й упровадженням систем, побудованих на принципах штучного інтелекту (Rodgers, 2020; WIPO, 2023).

Однією з характерних ознак сучасності є посилена увага до розробок, спрямованих на індивідуальний підхід у тренувальному процесі: патентується різноманітне програмне забезпечення, гаджети і сенсорні пристрої для відстеження фізичної активності та біометричних показників (Kim, et al., 2021). Такий тренд зумовив потребу в значно деталізованому патентному пошуку, що охоплює широкий клас технологічних рішень – від передових матеріалів і наноструктур у спортивному екіпіруванні до алгоритмів машинного навчання для аналізу тренувальних даних (Smith, 2022).

Зміни також виявляються в активному поширенні міждисциплінарних і екологічних інновацій. Зокрема, зростає кількість патентів на «зелені» рішення: покриття спортивних об'єктів, які мінімізують екологічне навантаження, або ж технології повторного використання ресурсів (Freedman, 2018). Ці розробки характеризуються складною патентною документацією, що вимагає не лише пошуку за «спортивним» напрямом, а й у суміжних галузях, таких як екологія та матеріалознавство.

Окрім того, сучасна практика патентного пошуку відбувається у глобалізованому середовищі, де міжнародні бази даних (WIPO, EPO, USPTO тощо) доповнені локальними національними ресурсами (Smith, 2019; USPTO, 2017). Ця розгалужена система вимагає застосування комплексних методів аналізу: від ключових слів і міжнародної патентної класифікації (IPC) до інструментів штучного інтелекту, які автоматизовано опрацьовують великі обсяги текстів (Rodgers, 2020). Такий підхід дає змогу визначати унікальні технічні ознаки винаходів, порівнювати їх із наявними патентами й оперативно виявляти «вузькі місця» в захисті інтелектуальної власності (Freedman, 2018).

Таким чином, нинішній етап розвитку патентного пошуку у фізичній культурі та спорті характеризується:

- інтеграцією IT та електронних рішень у класичні спортивні винаходи;
- націленістю на екологічні та міждисциплінарні розробки;
- високим рівнем глобалізації процесу пошуку завдяки широкій мережі міжнародних патентних баз;
- активним залученням алгоритмів штучного інтелекту та комплексного патентного аналізу для формування конкурентоспроможних науково-технологічних рішень.

Такий підхід дозволяє винахідникам і дослідникам ефективно виявляти нові ніші для інновацій, зменшувати ризики порушень прав інтелектуальної власності та посилювати загальний рівень технологічного розвитку спортивної галузі. У сучасних патентних реєстрах прослідковується постійне зростання винаходів, пов'язаних із вдосконаленням засобів фізичної культури та спортивних технологій (WIPO, 2022). Цей тренд охоплює широкий спектр рішень: від інноваційного спортивного інвентарю та тренажерів до програмних комплексів і мобільних застосунків для аналізу фізичних показників (Smith, 2022). У своїй черзі, активними суб'єктами патентування виступають не лише підприємства та дослідницькі установи, але й приватні винахідники з різних країн (USPTO, 2020).

Згідно з останніми узагальненими статистичними даними Всесвітньої організації інтелектуальної власності (WIPO, 2023) і Європейського патентного відомства (EPO, 2022), протягом останніх п'яти років кількість заявок,

пов'язаних із сферою фізичної культури й спорту, демонструє стабільну тенденцію до зростання приблизно на 6-10 % щороку.

До основних напрямів патентування в галузі фізичної культури і спорту можна віднести такі.

1. Ергономічний та екологічний спортивний інвентар. Значна частина заявок пов'язана зі створенням легших, міцніших і більш екологічних матеріалів для спортивного знаряддя (ракетки, лижі, кросівки, покриття для стадіонів). Компанії роблять акцент на інноваційних сплавах і композитах, що забезпечують поліпшені аеродинамічні чи амортизаційні властивості (Kim, et all., 2021).

2. Цифрові платформи та сенсорні системи. Широко патентуються рішення для моніторингу фізичних параметрів спортсменів (частота серцевих скорочень, показники руху) та програмні комплекси для аналізу даних і побудови індивідуальних тренувальних планів. Тут лідирують компанії зі США, ЄС і Китаю, що пропонують рішення з елементами штучного інтелекту (Smith, 2022).

3. Реабілітаційні й фізіотерапевтичні пристрої. У цьому сегменті постійно зростає кількість новітніх винаходів, спрямованих на відновлення після травм і загальну підтримку здоров'я (Freedman, 2018). Патентуються як роботи-асистенти, так і індивідуальні мобільні системи для корекції постави, фізичного відновлення й контролю руху.

4. Кіберспорт і аналітичні системи. Окрему групу становлять заявки, що пов'язані з інфраструктурою турнірів і програмами для аналізу віртуальних спортивних дисциплін. Винахідники намагаються патентувати рішення від геймерських периферійних пристроїв до методик поліпшення когнітивної продуктивності в кіберспорті (Rodgers, 2020).

Нижче наведено приклад статистичного групування й систематизації знайдених патентів за основними векторами інноваційної активності у фізичній культурі та спорті, здійсненого на основі даних WIPO IP Statistics Data Center (2022). Кожен вектор характеризується власним домінуючим спрямуванням і специфікою інноваційних рішень (табл. 2).

Наведемо коротку характеристику групування. Розвиток спортивного інвентарю та екіпірування (35 %) – найпотужніший вектор, зосереджений на покращенні традиційних предметів спорядження (ракеток, лиж, м'ячів) через використання високотехнологічних матеріалів (композити, наноструктури) та інноваційних конструкцій. Цифрові платформи та аналітичні системи (20 %) продемонстрували значне зростання за останні кілька років, оскільки сучасні ІТ-рішення дають змогу надати тренувальному процесу персоніфікований характер і впроваджувати алгоритми штучного інтелекту для керування навантаженнями та моніторингу біомеханічних показників. Реабілітаційні й фізіотерапевтичні

технології (15 %) орієнтовані на відновлення після травм і поліпшення фізичної функціональності спортсменів. У цій категорії переважають інтерактивні тренажери, роботизовані екзоскелети й комплексні системи медико-біологічної підтримки.

Таблиця 2

**Статистичне групування й систематизація знайдених патентів за основними векторами інноваційної активності у фізичній культурі та спорті (n=2600 патентів)**

| Вектор інноваційної активності                 | Орієнтовна частка серед патентів, % | Приклади/Основні рішення                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Розвиток спортивного інвентарю та екіпірування | 35                                  | Патенти, пов'язані з конструкцією ракеток, лиж, м'ячів, легкої «дихаючої» форми; застосування композитних матеріалів та нанотехнологій.                  |
| Цифрові платформи й аналітичні системи         | 20                                  | Програмне забезпечення для аналізу руху та біомеханіки, мобільні додатки для відстеження фізичних показників, платформи з елементами штучного інтелекту. |
| Реабілітаційні й фізіотерапевтичні технології  | 15                                  | Роботи-асистенти, інтерактивні тренажери, системи відстеження стану опорно-рухового апарату, індивідуальні комплекси корекції постави.                   |
| Екоматеріали та «зелені» рішення               | 12                                  | Біорозкладні покриття для стадіонів, переробка та повторне використання матеріалів, енергозберігальні тренажери, екологічне спортивне екіпірування.      |
| Інновації у спорті високих досягнень           | 10                                  | Пристрої для контролю/управління стресом, методи підвищення точності рухів, високоінтенсивні програми тренувань (з елементами VR/AR).                    |
| Інфраструктурне забезпечення для спорту        | 8                                   | Системи автоматичного суддівства й реферування (відеоаналітика), розумні системи освітлення, керування мікрокліматом у спортзалах та на аренах.          |

*Примітка\*:* Відсоткові показники відображають приблизне співвідношення напрямів патентування серед відібраної сукупності патентів, пов'язаних із сферою фізичної культури й спорту (n=2600 патентів, поданих у міжнародних і національних патентних відомствах протягом аналізованого періоду). Дані наведено за узагальненими статистичними вибірками WIPO IP Statistics Data Center (2022).

Екоматеріали та «зелені» рішення (12 %) спрямовані на зменшення екологічного впливу спорту, включно з біорозкладними та переробленими матеріалами, енергозберігальними технологіями й покриттями для спортивних об'єктів, що підлягають повторному використанню.

Інновації у спорті високих досягнень (10 %) мають на меті максимізацію результативності елітних спортсменів через застосування систем контролю стресу, VR/AR-технологій, високоточної біомеханічної діагностики та розробку нових підходів до тренувальних програм. Інфраструктурні рішення для спорту (8 %) охоплюють проекти поліпшення управління спортивними спорудами й автоматизоване реферування змагань, зокрема впровадження систем відеоповтору та розумних сенсорних мереж, які забезпечують зручність і безпеку спортсменів і глядачів. Таке групування чітко відображає основні вектори інноваційної активності у фізичній культурі й спорті та вказує на поліваріантність напрямів патентування, які охоплюють як класичні форми екіпірування, так і найсучасніші цифрові й екологічні тренди розвитку.

За зведеними даними WIPO IP Statistics Data Center (WIPO, 2023) за 2022 рік, приблизно 56 % заявок, пов'язаних зі спортом, надходять із країн Азії (передусім Китаю, Японії, Республіки Корея), близько 25 % – із США та Канади, 15 % – із держав ЄС, а решта 4 % – із інших регіонів (табл. 3). Китай вирізняється найвищими темпами зростання кількості патентів: у 2018 році тут було подано близько 650 заявок, а в 2022-му – вже понад 1300.

Попри загальну тенденцію до зростання участі жінок у науково-дослідній діяльності, у сфері патентування спортивних винаходів усе ще зберігається певна нерівність (WIPO, 2023). За даними Європейського патентного відомства, лише близько 23 % усіх заявників (головних винахідників) у галузі спорту становлять жінки. Проте ця цифра зростає: 10 років тому частка жінок не перевищувала 15%. Найвищий показник жінок-винахідниць у спортивних технологіях фіксується в північноамериканських і скандинавських країнах, де він досягає 28–30 % (ЕРО, 2022).

*Таблиця 3.*

**Розподіл патентних заявок за регіонами у сфері фізичної культури та спорту (2022 р.) (за даними WIPO, 2023)**

| Регіон                               | Кількість заявок | Частка від загальної кількості, % |
|--------------------------------------|------------------|-----------------------------------|
| Азія (Китай, Японія, Південна Корея) | 1450             | 56                                |
| Північна Америка (США, Канада)       | 650              | 25                                |
| ЄС (держави-члени)                   | 390              | 15                                |
| Інші регіони                         | 110              | 4                                 |
| Разом                                | 2600             | 100                               |

Проведений аналіз дозволив виділити зміни, характерні для сучасності.

1. Узгодження патентної класифікації з ІТ-галуззю. Зважаючи на зближення спорту й інформаційних технологій, дедалі більше інтелектуальних

рішень перетинають кордони різних патентних класифікацій, що ускладнює пошук і вимагає міжгалузевих запитів.

2. Переорієнтація на екологічні рішення. Чимало винаходів стосується «зелених» технологій: біорозкладних матеріалів для екіпірування, покриття стадіонів, енергозберезувальних тренажерів. Це створює додаткові патентні категорії та класифікаційні позначення.

3. Активне залучення стартапів і малого бізнесу до процесу патентування завдяки спрощеним онлайн-процедурам подання заявок. У деяких країнах (наприклад, Південна Корея, Фінляндія) існують державні гранти для підтримки молодих винахідників у галузі спорту, що додатково стимулює зростання поданих заявок.

4. Інтеграція кросдисциплінарних розробок. Сучасні патенти все частіше охоплюють поєднання матеріалознавства, ІТ і біомеханіки. Наприклад, «розумний» спортивний одяг з елементами датчиків або платформи для віртуальних тренувань з елементами VR/AR технологій.

5. Поглиблення гендерної збалансованості. Попри те, що кількість жінок-винахідниць усе ще відстає від чоловіків, спостерігається сталий позитивний рух – станом на останні роки жіноча частка в заявках зросла майже вдвічі.

У підсумку, тенденції патентного пошуку в галузі фізичної культури й спорту свідчать про активну переорієнтацію на інноваційні матеріали, цифрові технології та комплексні рішення, які поєднують у собі елементи спортивної медицини, інформаційних систем і спортивного менеджменту. Динаміка патентування різними країнами загалом корелює з рівнем державних інвестицій у спортивну науку та розвитком приватних ініціатив у галузі. Зі свого боку, гендерний баланс поступово покращується, що відображає глобальну тенденцію залучення більшої кількості жінок до науково-технічної сфери й спортіндустрії.

**Дискусія.** Аналіз тенденцій патентного пошуку в сфері фізичної культури і спорту показує, що різні автори та джерела приділяють увагу певним аспектам інноваційного розвитку, але водночас їхні погляди гармонійно доповнюють один одного та співпадають із виявленими нами закономірностями (Мелентьев О., 2023). Зокрема, дослідження (Kim, et al., 2021), які акцентують увагу на створенні нових легких і міцних матеріалів для спортивного екіпірування, узгоджуються з нашими висновками про зростаючу кількість патентів, що спрямовані на підвищення ергономічних характеристик інвентарю. Подібну думку підтримує й (Smith, 2022), звертаючи увагу на цифрові рішення для аналізу біомеханічних показників, що розширює уявлення про «розумні» спортивні пристрої та підтверджує міждисциплінарний характер сучасних патентів у галузі.

Дещо відмінний, але не менш важливий фокус мають розвідки (Freedman, 2018), присвячені так званім «зеленим» інноваціям. Її робота підкреслює важливість екологічних критеріїв для відбору спортивних технологій, що збігається з нашими спостереженнями про поступове переорієнтування винахідників на екологічно безпечні матеріали та процеси. Інакше кажучи, екоматеріали для обладнання стають частиною загальної тенденції до сталого розвитку в спорті, і підтверджують думку про потребу комплексного патентного аналізу як у царині технологій, так і з погляду їхнього впливу на довкілля.

Дещо інший ракурс розглянуто L. Rodgers (2020), котрий наголошує на інтеграції систем штучного інтелекту в моніторинг фізичних показників спортсменів і передбачення травм. Наші дані про активне патентування цифрових платформ і сенсорних технологій у спорті підтверджують цю точку зору, а також свідчать про спільну позицію дослідників: штучний інтелект виступає драйвером зростання кількості заявок у патентних відомствах, позаяк він охоплює нові можливості з управління спортивним процесом і підвищення його ефективності. При цьому автори (Kim, et al., 2021; Smith, 2022) сходяться на думці, що така цифровізація потребує спеціалізованих методів пошуку, оскільки традиційні патентні класи часто не віддзеркалюють повною мірою характерні особливості ІТ-розробок.

Зі свого боку, узагальнені статистичні дані WIPO (2023) та EPO (2022) про зростання кількості патентів у спортивній сфері підтверджують результати інших досліджень, а також узгоджуються з ідеєю про міждисциплінарну природу сучасних винаходів (Freedman, 2018; Rodgers, 2020). Вони також указують на поступове збільшення частки жінок-винахідниць у галузі, що додає ще один соціально важливий вимір у дискусію про майбутнє спорту й технологій. Наші висновки про позитивну динаміку гендерної збалансованості узгоджуються з даними EPO (2022), де частка жінок-винахідниць досягла 23% і продовжує зростати.

Таким чином, різноспрямовані дослідження, в яких автори сфокусовані на технологічних, екологічних, цифрових і гендерних аспектах, підкреслюють одне й те саме: патентний пошук у фізичній культурі та спорті вимагає комплексних інструментів і врахування міжгалузевих зв'язків. Розвиток легкої високотехнологічної екіпіровки (Kim, et al., 2021), поєднання «зелених» принципів (Freedman, 2018) і впровадження штучного інтелекту (Rodgers, 2020) відбувається паралельно й формує новий напрям патентної аналітики, з орієнтацією на міжнародні патентні ресурси.

**Висновки.** Проведений аналіз засвідчує, що патентний пошук у галузі фізичної культури та спорту став ключовим інструментом для формування конкурентних переваг і захисту інтелектуальної власності. Спостерігається

стійке зростання кількості патентів у сфері спортивного інвентарю, екологічних матеріалів, комплексних ІТ-рішень і медико-біологічних розробок, орієнтованих на підвищення безпеки та ефективності тренувань. Сучасна тенденція до міждисциплінарності вимагає використання розширених методів пошуку, що охоплюють декілька галузей знань і міжнародних класифікаторів, а також упровадження алгоритмів штучного інтелекту для більш глибокого аналізу патентного ландшафту.

Одним із важливих висновків є поява нових напрямів у спортивній індустрії, таких як кіберспорт і «зелені» технології, які також активно патентуються, доповнюючи традиційні сфери (легка атлетика, ігрові види спорту, спортивна медицина). Помітним є поступове зростання ролі жінок-винахідниць, що свідчить про посилення гендерного балансу та розширення залучення фахівців різного профілю. Усе це підкреслює необхідність створення спеціалізованих рекомендацій і інструментів для пошуку, аналізу й управління патентними портфелями у спортивній галузі.

Таким чином, сучасний стан патентного пошуку вказує на перехід від простого документального моніторингу до стратегічної патентної аналітики, що допомагає не лише уникнути порушень прав інтелектуальної власності, але й сформувати базу для інноваційного розвитку. Подальші дослідження доцільно спрямувати на розроблення методичних підходів до багатовимірного патентного аналізу, враховуючи новітні форми змагань, зокрема кіберспорт, а також посилення міжнародної взаємодії щодо обміну патентно значущою інформацією.

**Перспективи подальших досліджень** бачимо у трьох основних напрямках. По-перше, необхідна розробка методичних рекомендацій з пошуку й аналізу патентів у спорті, що допоможе систематизувати міждисциплінарну інформацію про проєкти в галузях ІТ, екології та біомеханіки. По-друге, доцільно поглиблено вивчити гендерний вимір, оскільки кількість жіночих винаходів у спортивній індустрії зростає, але багато питань лишаються поза увагою науковців. І, нарешті, слід зосередитися на правових аспектах захисту інтелектуальної власності в контексті стрімкої діджиталізації спорту й виникнення нових форм змагань, що вимагають адаптації патентного законодавства.

Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

## ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Мелентьев, О. (2023). *Методика патентного пошуку в процесі створення конкурентоспроможних винаходів*. Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету, (3), 119–132. <https://doi.org/10.31499/2307-4906.3.2023.289903>

2. European Patent Office (EPO). (2018). *Patent filings in wearable sports devices: An analytical report*. <https://www.epo.org>
3. European Patent Office (EPO). (2021). *Patent Index 2021: Sports technology sector analysis*. <https://www.epo.org>
4. European Patent Office (EPO). (2022). *Annual report: Sports equipment patent analysis and statistics*. <https://www.epo.org>
5. Freedman, T. (2018). Patent searching for sports innovations: A practical guide. *IP Law Review*, 11(2), 45–57.
6. Healy, M. (2019). Analyzing patent data in the fitness industry: Tools and approaches. *Sports Engineering*, 21(3), 83–95.
7. Henderson, R. (2021). Intellectual property in sports: A comprehensive approach to patenting new technologies. *Journal of IP Management*, 14(2), 101–112.
8. Keller, D. (2022). Eco-friendly materials: Patent landscape in sports manufacturing. *Journal of Eco-Innovations*, 5(1), 27–38.
9. Reuter, B. (2021). Environmental innovations in sports: A patent perspective. *Green Technology and Sport*, 9(4), 99–113.
10. Rodgers, L. (2020). Patent mapping of sports equipment: Methods and tools. In B. M. Wilson (Ed.), *Patent analytics in the 21st century* (pp. 57–70). Cambridge Academic Press.
11. Smith, R. (2019). Legal aspects of patenting in sports: Equipment and performance aids. *The Sports Law Journal*, 22(2), 119–132.
12. Smith, R. (2022). Integrating digital solutions in sports patent practice: A sectorial review. *International Review of IP Law*, 18(1), 47–58.
13. Ukrainian National Office for Intellectual Property and Innovations. (n.d.). *Homepage*. <https://ukrpatent.org/uk>
14. United States Patent and Trademark Office (USPTO). (2017). *Study on patent trends in gym equipment and fitness devices*. <https://www.uspto.gov>
15. United States Patent and Trademark Office (USPTO). (2020). *Trends in sports equipment patent filings: A five-year overview*. <https://www.uspto.gov>
16. USPTO Patent Technology Monitoring Team. (2019). *Annual report on patent applications: Sports and leisure inventions*. <https://www.uspto.gov>
17. WIPO. (2020). *Patent Landscape Report: Manual on patent examination procedures for sports innovations*. <https://www.wipo.int>
18. WIPO. (2025). *Sports equipment and technologies: Global patent trend analysis*. <https://www.wipo.int>
19. World Intellectual Property Organization (WIPO) IP Statistics Data Center. (2022). *Aggregation of sports patent filings worldwide*. <https://www.wipo.int/ipstats>

20. World Intellectual Property Organization (WIPO). (2019). *Guidelines on international sports-related patent classification and examination*. <https://www.wipo.int>
21. World Intellectual Property Organization (WIPO). (2021). *Green innovations in sports: Patent analytics and trends*. <https://www.wipo.int>
22. World Intellectual Property Organization (WIPO). (2022). *World Intellectual Property Indicators 2022*. <https://www.wipo.int>

## REFERENS

1. Melentyev, O. (2023). Methods of patent search in the process of creating competitive inventions. *Collection of Scientific Works of Uman State Pedagogical University*, (3), 119–132. <https://doi.org/10.31499/2307-4906.3.2023.289903>
2. European Patent Office (EPO). (2018). *Patent filings in wearable sports devices: An analytical report*. <https://www.epo.org>
3. European Patent Office (EPO). (2021). *Patent Index 2021: Sports technology sector analysis*. <https://www.epo.org>
4. European Patent Office (EPO). (2022). *Annual report: Sports equipment patent analysis and statistics*. <https://www.epo.org>
5. Freedman, T. (2018). Patent searching for sports innovations: A practical guide. *IP Law Review*, 11(2), 45–57.
6. Healy, M. (2019). Analyzing patent data in the fitness industry: Tools and approaches. *Sports Engineering*, 21(3), 83–95.
7. Henderson, R. (2021). Intellectual property in sports: A comprehensive approach to patenting new technologies. *Journal of IP Management*, 14(2), 101–112.
8. Keller, D. (2022). Eco-friendly materials: Patent landscape in sports manufacturing. *Journal of Eco-Innovations*, 5(1), 27–38.
9. Reuter, B. (2021). Environmental innovations in sports: A patent perspective. *Green Technology and Sport*, 9(4), 99–113.
10. Rodgers, L. (2020). Patent mapping of sports equipment: Methods and tools. In B. M. Wilson (Ed.), *Patent analytics in the 21st century* (pp. 57–70). Cambridge Academic Press.
11. Smith, R. (2019). Legal aspects of patenting in sports: Equipment and performance aids. *The Sports Law Journal*, 22(2), 119–132.
12. Smith, R. (2022). Integrating digital solutions in sports patent practice: A sectorial review. *International Review of IP Law*, 18(1), 47–58.
13. Ukrainian National Office for Intellectual Property and Innovations. (n.d.). *Homepage*. <https://ukrpatent.org/uk>
14. United States Patent and Trademark Office (USPTO). (2017). *Study on patent trends in gym equipment and fitness devices*. <https://www.uspto.gov>

15. United States Patent and Trademark Office (USPTO). (2020). *Trends in sports equipment patent filings: A five-year overview*. <https://www.uspto.gov>
16. USPTO Patent Technology Monitoring Team. (2019). *Annual report on patent applications: Sports and leisure inventions*. <https://www.uspto.gov>
17. WIPO. (2020). *Patent Landscape Report: Manual on patent examination procedures for sports innovations*. <https://www.wipo.int>
18. WIPO. (2025). *Sports equipment and technologies: Global patent trend analysis*. <https://www.wipo.int>
19. World Intellectual Property Organization (WIPO) IP Statistics Data Center. (2022). *Aggregation of sports patent filings worldwide*. <https://www.wipo.int/ipstats>
20. World Intellectual Property Organization (WIPO). (2019). *Guidelines on international sports-related patent classification and examination*. <https://www.wipo.int>
21. World Intellectual Property Organization (WIPO). (2021). *Green innovations in sports: Patent analytics and trends*. <https://www.wipo.int>
22. World Intellectual Property Organization (WIPO). (2022). *World Intellectual Property Indicators 2022*. <https://www.wipo.int>

*Стаття надіслана до редколегії 01.05.2025*

*Статтю рекомендовано до друку 15.06.2025*