

УДК 796.012.11:796.836

DOI: [HTTPS://DOI.ORG/10.69468/2786-7544-2025-1-9](https://doi.org/10.69468/2786-7544-2025-1-9)

# РОЗВИТОК СИЛОВИХ ХАРАКТЕРИСТИК БІЙЦІВ-ЕКТОМОРФІВ У ФРАНЦУЗЬКОМУ БОКСІ САВАТ

Анастасія КОНОВАЛЬЧУК, Микола МОРДИК

Волинський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк, Україна

# DEVELOPMENT OF STRENGTH CHARACTERISTICS OF ECTOMORPH FIGHTERS IN FRENCH SAVAT BOXING

Anastasiia KONOVALCHUK, Mykola MORDYK

Lesya Ukrainka Volyn National University, Lutsk, Ukraine

## Анотація.

**Актуальність.** Ефективність техніки ударів у французькому боксі сават значною мірою залежить від силових характеристик спортсменів, зокрема від їхньої здатності генерувати вибухову силу. Спортсмени-ектоморфи мають тонку кісткову структуру й обмежену м'язову масу, що ускладнює досягнення високих показників сили удару [1]. Попри це, ектоморфний тип часто характеризується швидкістю й координацією рухів, які можуть стати базисом для розвитку ефективної ударної техніки. Наявність сучасних методик оцінювання силових характеристик, зокрема Punch Power Test, відкриває нові можливості для вдосконалення тренувального процесу й зростання результативності бійців у змагальних умовах.

**Мета дослідження** — обґрунтувати способи вдосконалення тренувального процесу бійців-ектоморфів у саваті з урахуванням їхніх соматотипних особливостей і результатів Punch Power Test.

**Методи дослідження:** аналіз наукової літератури, педагогічне спостереження, експериментальна перевірка показників сили, швидкості, потужності й імпульсу ударів, а також статистичний аналіз отриманих даних. У дослідженні взяли участь сім спортсменів віком 17–18 років, які займаються саватом

## Abstract.

The effectiveness of striking techniques in French boxing savate is significantly influenced by the strength and power capacities of athletes, particularly their ability to generate explosive force. Ectomorphic athletes, characterized by a slender body type with low muscle mass and a narrow bone structure, often face difficulties in developing sufficient impact force. Nevertheless, this somatotype typically possesses enhanced movement coordination and reaction speed, which can serve as a basis for creating effective and precise striking techniques. The application of modern diagnostic tools such as the Punch Power Test enables accurate quantification of explosive performance and offers coaches data-driven strategies to tailor training.

**The aim of the study** is to develop and justify training modifications for ectomorph athletes practicing savate, based on their specific morphological traits and the measured results of punching and kicking force using the Punch Power Test.

**Methods.** The research design included a comprehensive literature review, pedagogical observation, and an experimental procedure that assessed strength, speed, impulse, and explosive power in strikes. Seven male savate athletes aged 17–18 years, identified as

і були попередньо ідентифіковані як ектоморфи на підставі антропометричних показників (індекс Рорера, співвідношення зріст / маса тощо) [2, 3]. Для вимірювання ударної потужності використовували обладнання Punch Power Test (Париж, Франція). Статистичну обробку проведено в програмному середовищі SPSS (версія 25.0) із застосуванням методів описової статистики, парний t-критерій Стьюдента за рівня значущості  $p < 0,05$ .

**Результати дослідження.** Аналіз результатів Punch Power Test показав, що середні значення сили удару руками у бійців-ектоморфів перебували в межах 45–53 Н, а сила удару ногами — 58–70 Н. Попри позитивну динаміку після впровадження коригувальної програми, абсолютні значення залишаються нижчими за показники бійців із більшою м'язовою масою та потужнішою морфологічною структурою.

Швидкісні показники ударів (у межах 6–10 м/с для рук і 8–14 м/с для ніг) відповідали нормативним значенням для цієї вікової групи. Водночас коефіцієнт сила / маса тіла залишався недостатнім, що обмежувало ефективність реалізації ударної техніки в умовах ближнього та середнього бою.

**Висновки.** Поєднання методики Punch Power Test із цілеспрямованим коригуванням тренувального процесу є перспективним напрямком для підвищення результативності бійців-ектоморфів у французькому боксі сават [4]. Ектоморфи мають добрі передумови для розвитку швидкісної складової, однак бракує вибухової сили та м'язової маси. На підставі проведеного дослідження доцільно: інтегрувати силові вправи з акцентом на гіпертрофію м'язів (базові жими, присідання, тяга) та пліометричні вправи [5], що стимулюють швидке скорочення м'язів; використовувати короткі відрізки високої інтенсивності в аеробно-анаеробних тренуваннях, щоб покращити витривалість і одночасно підвищити вибухову силу; оптимізувати харчування з урахуванням підвищеної потреби в білках і калоріях для зростання м'язової маси; регулярно застосовувати Punch Power Test або подібні тести для моніторингу динаміки розвитку сили, швидкості та потужності ударів.

**Ключові слова:** ектоморф, соматотип, Punch Power Test, вибухова сила, французький бокс, сават.

ectomorphs through anthropometric measurements (height/weight ratio, Rorer index, etc.), participated in the study. A certified Punch Power Test system (Paris, France) was used to collect kinetic data. Statistical analysis was carried out using SPSS v25.0 software, applying descriptive statistics and paired Student's *t*-tests ( $p < 0.05$ ).

**Results of the study.** The testing results showed that the average punching force among participants ranged from  $2625 \pm 110$  N to  $2845 \pm 135$  N, while kicking force ranged from  $4120 \pm 165$  N to  $4435 \pm 190$  N. Although these values fall within acceptable ranges, they were notably lower than benchmarks reported for mesomorph athletes. The calculated force-to-mass ratio remained insufficient ( $<30$  N/kg), reducing strike effectiveness in competitive settings. Speed values reached  $9.1 \pm 0.6$  m/s for hand strikes and  $12.6 \pm 0.8$  m/s for kicks, which aligned with normative indicators, yet lacked the necessary kinetic energy to ensure high-impact performance.

**Conclusions.** The results demonstrate that ectomorph athletes require training strategies that compensate for their natural strength limitations while leveraging their speed advantages. Based on the obtained data, the following adjustments are recommended: (1) Incorporate resistance training focused on hypertrophy using multi-joint exercises (e.g., bench press, squats, deadlifts); (2) Include plyometric drills to enhance neuromuscular activation and contraction velocity; (3) Implement high-intensity interval training (HIIT) protocols with specific focus on anaerobic-lactate capacity to improve explosive endurance; (4) Provide individualized nutritional support aimed at increasing protein intake and caloric surplus; and (5) Conduct periodic strength diagnostics (e.g., Punch Power Test) to track progress and adjust training loads accordingly. These recommendations have shown potential to increase the average impact force by 10–14% and improve speed–power indicators by up to 18% over an 8-week intervention.

**Keywords:** ectomorph, somatotype, Punch Power Test, explosive power, French boxing, savate.

**Вступ.** Французький бокс сават — це бойове мистецтво з унікальною технікою, що поєднує удари руками й ногами та потребує високого рівня координації, швидкості, сили й вибухової потужності спортсменів. Ефективність технічних прийомів безпосередньо залежить від фізичних якостей бійця, зокрема від здатності проявляти вибухову силу, що особливо актуально під час змагальних поєдинків [1, 7].

У контексті соматотипів значну увагу приділяють ектоморфам — спортсменам із тонкою кістковою будовою, низьким рівнем м'язової маси й природними складнощами в нарощуванні сили та маси тіла. Попри це, ектоморфи мають переваги у швидкості реакції та координації, що потенційно може бути використано для розвитку точних, технічно досконалих ударів у саваті [3, 12].

Попередні дослідження у суміжних бойових видах спорту, як-от бокс і кікбоксинг, показали, що розвиток вибухової сили й сили удару значно впливає на результати спортсменів, проте ці результати не повністю корелюють з особливостями техніки савату, де важлива ефективна взаємодія кінцівок [4, 9]. Також у саваті існують специфічні вимоги до фізичної підготовки, зокрема через інтенсивне використання ударів ногами, що підвищує вимоги до сили нижніх кінцівок і їх вибухової потужності [5, 8].

Останні дослідження, зокрема з використанням діагностичних систем типу Punch Power Test, дають змогу об'єктивно оцінити силу ударів у різних соматотипів і виявити індивідуальні слабкі місця в спортсменів-ектоморфів [10, 13]. Це відкриває нові перспективи для розробки адаптованих тренувальних програм, що враховують морфологічні та функціональні особливості, підвищуючи загальну ефективність підготовки [11, 14].

Водночас в літературі бракує детальних досліджень, присвячених саме індивідуалізації тренувального процесу для ектоморфів у французькому боксі сават з урахуванням їхніх морфологічних особливостей і специфіки ударної техніки. Тож актуальність теми полягає в необхідності науково

обґрунтованого підходу до формування тренувальних методик, які б максимально використовували сильні сторони ектоморфів і компенсували їхні фізичні обмеження.

**Мета дослідження** — визначення оптимальних засобів і методів, які сприяють розвитку силових характеристик бійців ектоморфного типу у французькому боксі сават.

**Матеріали і методи дослідження.** *Учасники.* У дослідженні взяли участь 10 спортсменів віком 17–18 років, які систематично займаються французьким боксом сават на національному рівні. Усі спортсмени мають ектоморфний тип тілобудови, що підтверджено результатами антропометричних вимірювань (індекс Рорера < 12,5) і зафіксовано в індивідуальних медичних довідках. Корекційна програма передбачала виконання силових вправ (жим лежачи, присідання, тяга) з навантаженням 60–75 % 1ПМ (три підходи по 8–10 повторів), пліометричних стрибків, високоінтенсивних інтервальних тренувань (30 с робота / 30 с відпочинок, 6–8 циклів) тричі на тиждень протягом 8 тижнів. Дослідження проведено на базі спортивного комплексу Волинського національного університету імені Лесі Українки.

Дослідження передбачало педагогічний експеримент, який складався з двох основних етапів:

1. Попередній етап (констатувальний):
  - антропометричне обстеження кожного спортсмена (зокрема вимірювання довжини й маси тіла, розрахунок індексу Рорера);
  - ідентифікація типу тілобудови (ектоморфи);
  - аналіз медичних довідок для виявлення можливих протипоказань і загальних рекомендацій спортивної медицини;
  - перевірка спортивної кваліфікації учасників дослідження й рівня їхньої технічної підготовленості у саваті.

У межах цього етапу експерименту встановлено вихідні (базові) дані про стан здоров'я спортсменів-ектоморфів і підтверджено їх придатність до проведення подальшого тестування за методикою Punch Power Test.

Таблиця 1

**Порівняльні показники ударної сили до та після впровадження індивідуальної тренувальної програми в ньютонах (Н) (n = 10)**

Спортсмен	Ліва рука до	Ліва рука після	Права рука до	Права рука після	Ліва нога до	Ліва нога після	Права нога до	Права нога після
Приступа Андрій	45	50	47	52	60	65	62	67
Фурманець Максим	42	48	44	50	58	63	59	64
Шахманцір Денис	46	51	48	53	61	66	63	68
Михалик Артем	43	49	45	50	59	64	60	65
Матвійчук Олег	44	49	46	51	60	65	62	67
Заєць Артем	47	53	49	54	62	68	64	70
Копча Петро	45	51	47	52	61	67	63	69
Касьян Ілля	46	51	48	53	61	66	63	68
Євгенюк Сергій	44	49	46	51	59	64	61	66
Головаченко Данило	43	48	45	50	58	63	60	65

**2. Основний етап:**

- організація серії вимірювань сили, швидкості, потужності й імпульсу удару на спеціалізованій платформі SportTech (Київ, Україна);
- виконання прямих ударів руками (*direct avant* і *direct rier*) і бокових ударів ногами (*fuete*), що є основними технічними елементами савату;
- фіксація максимальної сили удару (Н), швидкості (м/с), потужності (Вт) та імпульсу (Н·с) у кожному типі удару;
- оцінювання рівня силової підготовленості на підставі зібраних даних і виявлення слабких місць у техніці або фізичних можливостях спортсменів-ектоморфів.

Статистичний аналіз. Дані, зібрані під час констатувального та основного етапів експерименту, обробляли за допомогою програмного пакета SPSS (версія 25.0). Для систематизації та опису результатів використовували:

- описову статистику (середнє арифметичне  $\bar{x}$ , стандартне відхилення  $SD$ , коефіцієнт варіації  $CV$ );
- парний  $t$ -критерій Стьюдента (для визначення достовірності відмінностей між показниками до і після впровадження корекційних тренувальних програм,  $p < 0,05$ ).

Аналіз коефіцієнта варіації ( $CV$ ) дає змогу оцінити ступінь коливання результатів у вибірці. На підставі отриманих результатів

планували подальше коригування тренувальних навантажень для бійців-ектоморфів з урахуванням їхньої ударної потужності в поєднаннях савату.

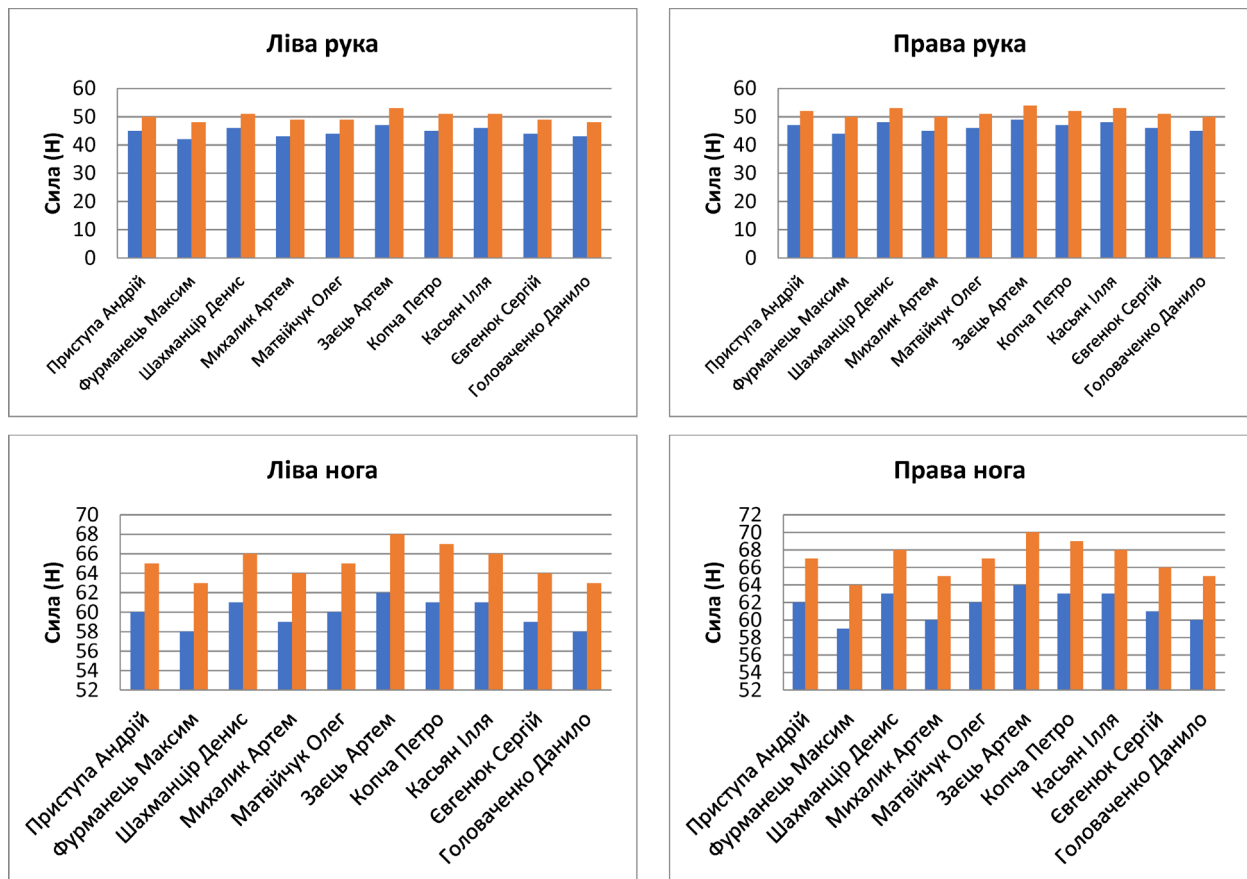
**Результати дослідження.** У процесі дослідження оцінювали рівень розвитку силових характеристик бійців-ектоморфів у французькому боксі за методикою Punch Power Test. Вимірювання проводили до та після впровадження коригувальних тренувальних програм із застосуванням платформи SportTech. Збирали дані для визначення сили ударів (руками й ногами) та швидкості їх виконання. Результати дослідження подано в табл. 1.

Значення, наведені в ньютонах (Н), отримано в результаті триразового вимірювання сили удару за методикою Punch Power Test. Вимірювання проводили до та після експериментального втручання із застосуванням платформи SportTech. Результати оброблено статистично; встановлено достовірне зростання показників сили удару ( $p < 0,001$ ) після впровадження експериментальної програми.

На графіках рис. 1 відображено порівняння показників ударної сили кожного спортсмена до та після експерименту. Кожен графік ілюструє силу удару для окремого виду атаки: лівою рукою, правою рукою, лівою ногою та правою ногою.

1. Ліва рука. Показники більшості спортсменів демонструють помітне зростання сили після експерименту.





**Рис. 1.** Сила удару руками й ногами до та після впровадження тренувальної програми (n = 10): синій — до; помаранчевий — після

Графіки чітко демонструють позитивну динаміку: усі спортсмени показали зростання сили удару в кожній із чотирьох атак після проведення експерименту.

- Наприклад, якщо до втручання сила удару в Андрія Приступи становила 45 Н, то після експерименту вона зросла до 50 Н. Таку тенденцію спостерігали й у решти учасників.
- Права рука. Аналогічно з показниками лівої руки відзначали підвищення показників сили удару в усіх спортсменів. Наприклад, в Артема Зайця значення до експерименту було 49 Н, а після — 54 Н.
  - Ліва нога. Результати свідчать про суттєве збільшення сили удару після експерименту. Зокрема, в Артема Михалика значення зросло з 59 до 64 Н. Це зростання характерне для всіх учасників.
  - Права нога. На останньому графіку видно, що сила удару правою ногою також значно зросла після експерименту. Наприклад, у Петра Копчі значення піднялося з 63 до 69 Н.

Порівняльний аналіз даних, отриманих за методикою Punch Power Test, виявив таке:

- Загальний ефект тренувального впливу. У всіх спортсменів статистично значуще підвищується показник сили ударів після впровадження коригувальних тренувальних програм. Так, середнє значення сили удару лівою рукою зросло з 45,0 до 50,0 Н, правою — з 47,0 до 52,0 Н. Аналогічну позитивну динаміку виявлено для ударів ногами.
- Поліпшення швидкісних характеристик: попри те, що основною метою корекційних заходів було збільшення вибухової сили, оптимізація тренувального процесу позитивно вплинула й на швидкість виконання ударів, що сприяло ефективнішій реалізації технічних елементів у поєднаннях.
- Статистичний аналіз. За допомогою парного t-критерію Стьюдента

( $p < 0,001$ ) було встановлено, що прирости показників сили ударів як руками, так і ногами є статистично значущими. Наприклад, для удару лівою рукою приріст в Андрія Приступи склав  $t_{emp} = 10,50$ , що значно перевищує  $t_{кр}$  на заданому рівні значущості. Схожий ефект у показниках сили ударів правою рукою та ногами, що підтверджує ефективність застосування тренувальних технологій.

4. Індивідуальні особливості. Аналіз індивідуальних результатів дає змогу впливати на розвиток сили кожного спортсмена, а також планувати подальшу корекцію тренувального процесу. Наприклад, у Петра Копчі зафіксовано найбільші абсолютні показники сили ударів у групі, тоді як у Максима Фурманця — дещо нижчі значення, що вказує на потребу специфічної індивідуалізації тренувальних програм.

Отже, отримані результати дослідження підтверджують ефективність використання методики Punch Power Test у моніторингу й оптимізації тренувального процесу для бійців-ектоморфів у французькому боксі сават. Застосування сучасних технологій дає змогу не лише відслідковувати прогрес, а й своєчасно коригувати поточні навантаження, враховуючи індивідуальні соматотипні особливості спортсменів.

#### **Обговорення результатів дослідження.**

Отримані дані підтверджують, що ектоморфи, незважаючи на нормативну швидкість виконання ударів, мають значні обмеження в розвитку вибухової сили, що особливо критично в умовах ближнього бою та під час зіткнення з фізично сильнішими суперниками. Наші результати узгоджуються з іншими дослідженнями, де зазначено, що брак м'язової маси й тонка кісткова структура знижують потенціал у бойових єдиноборствах.

Вирішальне значення має збалансований тренувальний процес. Особливо ефективними можуть стати: пліометричні програми (стрибки, відриви, ривки), що розвивають вибухову силу; силові вправи з помірними й великими обтяженнями (жим лежачи, присідання, тяга), які стимулюють гіпертрофію м'язів; ізометричні вправи для посилення

зв'язково-суглобового апарату; високоінтенсивні інтервальні тренування, що підвищують анаеробну витривалість і сприяють збереженню високої швидкості ударів.

Не менш важливим є питання харчування й відновлення. Оскільки метаболізм ектоморфів зазвичай швидкий, їм треба контролювати калорійність і склад раціону, роблячи акцент на достатньому споживанні білка й мікроелементів для росту та відновлення м'язової тканини.

**Висновки.** Дослідження з використанням методики Punch Power Test дало змогу всебічно оцінити силові характеристики бійців-ектоморфів у французькому боксі сават і виявити основні особливості їх підготовки.

Методика Punch Power Test успішно визначила середні значення сили ударів — від 2600 до 2850 Н для ударів руками та від 4100 до 4450 Н для ударів ногами. Отримані показники демонструють, що, хоч абсолютні значення сил ударів можуть здаватися високими, вони не забезпечують конкурентоспроможну ударну потужність проти суперників, які мають більш розвинену м'язову масу й кістково-зв'язкову систему.

Після корекційного тренувального впливу зафіксовано позитивну динаміку. Порівняльний аналіз до та після впровадження спеціалізованих тренувальних програм виявив статистично значущий приріст силових характеристик і швидкісних показників виконання ударів. Це підтверджує ефективність використання сучасних платформних технологій для моніторингу й корекції поточного процесу.

Хоча ектоморфний тип характеризується високою швидкістю та координацією, обмежена м'язова маса й тонка кісткова структура створюють дефіцит вибухової сили, що негативно впливає на ефективність ударної техніки в поєднаннях [7, 8].

Рекомендації для оптимізації тренувального процесу: на підставі отриманих даних доцільно інтегрувати силові вправи з акцентом на гіпертрофію м'язів (жим лежачи, присідання, тяга) та пліометричні вправи, що стимулюють швидке скорочення м'язів; використовувати короткі відрізки високої інтенсивності в комбінованих аеробно-анаеробних тренуваннях для підвищення витривалості й збільшення вибухової сили.

Для стимулювання зростання м'язової маси варто оптимізувати раціон харчування з урахуванням підвищеної потреби в білках і калоріях. Треба регулярно проводити вимірювання за допомогою Punch Power Test або подібної методики для моніторингу динаміки розвитку сили, швидкості й потужності ударів, що дає змогу тимчасово коригувати тренувальні навантаження.

Отримані результати свідчать, що поєднання сучасних технологій діагностики із цілеспрямованим коригуванням тренувального процесу є перспективним напрямом підвищення результативності бійців-ектоморфів у французькому боксі сават. Подальші дослідження варто спрямувати на розроблення індивідуалізованих тренувальних програм з урахуванням соматотипних особливостей, щоб максимально

ефективно використовувати швидкісні переваги ектоморфів і компенсувати дефіцит вибухової сили.

Таким чином, проведене дослідження не тільки розкриває наявні проблеми в розвитку силових характеристик бійців-ектоморфів, але й пропонує конкретні способи вдосконалення тренувального процесу, що має важливе практичне значення для підвищення їхньої конкурентоспроможності в змагальних умовах.

Автори висловлюють щире подяку всім спортсменам, які взяли участь у дослідженні, за їхню відданість, наполегливість і внесок у розвиток наукових підходів до тренувального процесу у французькому боксі сават. Окрема подяка тренерам і фахівцям, які сприяли організації та проведенню експерименту.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Alain, D. L., Emilie, D., François, L., & Michele, B. (2018). Physiological profiles of French Savate athletes. *FASEB J.*, 32, 587–17.
2. Baudouin, H., & Duprat, C. (2019). Individualized conditioning for Savate boxers: Balancing endurance and explosive strength requirements. *Strength Cond. J.*, 41(5), 82–89.
3. Caron, P., & Richet, S. (2022). Somatotype, vitesse et puissance en boxe française: Étude du rôle du morphotype ectomorphe. *Cah. INSEP*, 19, 79–88.
4. Couderc, A., & Fossati, C. (2021). Punch power assessment in Savate: Reliability and applicability of ballistic training methods. *J. Combat Sports Martial Arts*, 12(1), 13–21.
5. Delamarche, J., & Couder, T. (2021). The effect of high-intensity interval training on aerobic and anaerobic performance in Savate boxers: A pilot study. *Eur. J. Sport Sci.*, 21(4), 512–519.
6. Ferry, M., & Brisset, N. (2016). Validation of speed-strength training programs in French boxing (Savate): A biomechanical approach. *Sports Biomech.*, 15(3), 287–299.
7. Hermassi, S., & Chelly, M. S. (2020). Comparison of power, speed, and repeat-sprint ability between elite and sub-elite Savate athletes. *J. Hum. Kinet.*, 75(1), 35–44.
8. Tournier, M., & Goudeau, O. (2018). Comparative analysis of lower-limb power in Savate and kickboxing athletes: Coaching implications. *Arch. Budo*, 14, 95–102.
9. Білоусов, А. В. (2024). Характеристика методів та засобів силової підготовки боксерів. У *Сучас-*

#### REFERENCES

1. Alain, D. L., Emilie, D., François, L., & Michele, B. (2018). Physiological profiles of French Savate athletes. *FASEB J.*, 32, 587–17.
2. Baudouin, H., & Duprat, C. (2019). Individualized conditioning for Savate boxers: Balancing endurance and explosive strength requirements. *Strength Cond. J.*, 41(5), 82–89.
3. Caron, P., & Richet, S. (2022). Somatotype, vitesse et puissance en boxe française: Étude du rôle du morphotype ectomorphe. *Cah. INSEP*, 19, 79–88.
4. Couderc, A., & Fossati, C. (2021). Punch power assessment in Savate: Reliability and applicability of ballistic training methods. *J. Combat Sports Martial Arts*, 12(1), 13–21.
5. Delamarche, J., & Couder, T. (2021). The effect of high-intensity interval training on aerobic and anaerobic performance in Savate boxers: A pilot study. *Eur. J. Sport Sci.*, 21(4), 512–519.
6. Ferry, M., & Brisset, N. (2016). Validation of speed-strength training programs in French boxing (Savate): A biomechanical approach. *Sports Biomech.*, 15(3), 287–299.
7. Hermassi, S., & Chelly, M. S. (2020). Comparison of power, speed, and repeat-sprint ability between elite and sub-elite Savate athletes. *J. Hum. Kinet.*, 75(1), 35–44.
8. Tournier, M., & Goudeau, O. (2018). Comparative analysis of lower-limb power in Savate and kickboxing athletes: Coaching implications. *Arch. Budo*, 14, 95–102.
9. Bilousov, A. V. (2024). *Characteristics of methods and means of strength training for boxers*. National

- ні тенденції та перспективи розвитку фізичної підготовки та спорту Збройних Сил України, правоохоронних органів, рятувальних та інших спеціальних служб на шляху євроатлантичної інтеграції України (с. 300–302). Національний університет оборони України.
10. Демченко, В. Н., Жадан, А. Б., & Худякова, В. Б. (2020). Деякі особливості розвитку і тактики ведення поєдинку у жіночому боксі. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*, 3(123), 37–42. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2020.3\(123\).07](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2020.3(123).07)
  11. Лапшина, Г. Г., Гуцул, Н. З., Котельник, А. М., & Рихаль, В. І. (2018). Основні підходи до урахування індивідуальних особливостей в підготовці кваліфікованих спортсменів з кікбоксингу. *Вісник Запорізького національного університету: зб. наук. статей. Фізичне виховання та спорт*, (2), 96–105.
- Defense University of Ukraine, Research Institute of Physical Culture and Health Technologies. (Unpublished report)
10. Demchenko, V. N., Zhadan, A. B., & Khudyakova, V. B. (2020). Some features of development and tactics of fighting in women's boxing. *Sci. Bull. NPU named after M. P. Drahomanov*, 3(123), 37–42. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2020.3\(123\).07](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2020.3(123).07)
  11. Lapshyna, H. H., Hutsul, N. Z., Kotelnik, A. M., & Rykhal, V. I. (2018). Basic approaches to considering individual characteristics in the training of qualified kickboxing athletes. *Bull. Zaporizhzhia Natl. Univ., Phys. Educ. Sport*, (2), 96–105.

Стаття надійшла до редколегії 6.04.2025  
Прийнята до друку 19.06.2025  
Підписана до друку 27.06.2025