

Диференціація навантаження відповідно до вагової категорії в греко-римській боротьбі

Дорогань Юрій Олексійович¹

Опубліковано	Секція	УДК
30.09.2024	Освіта/Педагогіка	796.814:796.015.52

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.22640997>

Анотація. У статті обґрунтовано доцільність впровадження підходу до розвитку загальної, спеціальної фізичної та психофізіологічної підготовленості борців греко-римського стилю, диференційованого за ваговими категоріями. Врахування вагової категорії як чинника диференціації тренувального впливу відкриває нові можливості для підвищення ефективності навчально-тренувального процесу на етапі спеціалізованої базової підготовки. Метою дослідження було оцінити рівень сформованості фізичних, спеціальних і психофізіологічних показників у борців різних вагових категорій, розробити та апробувати експериментальну програму з урахуванням вагової специфіки, а також здійснити порівняльний аналіз динаміки показників у контрольній та експериментальній групах. У дослідженні брали участь юнаки-борці 16–17 років, розподілені на чотири умовні вагові групи: легка (60–63 кг), середня (67–77 кг), напівважка (82–87 кг) та важка (97–130 кг). У межах експерименту здійснювався комплексний моніторинг показників швидкості, вибухової сили нижніх і верхніх кінцівок, кистьового хвату, силової витривалості, координації, гнучкості та аеробної витривалості, інтегрованих у профілі загальної фізичної підготовленості (ЗФП), спеціальної фізичної підготовленості (СФП) та психофізіологічної готовності (ПФЗ). Отримані результати свідчать про те, що борці експериментальної групи, які тренувалися за ваго-орієнтованою програмою, досягли вищих середніх балів у більшості тестів порівняно з контрольною групою. Борці легкої ваги досягли найвищих результатів у тестах на швидкість, координацію, гнучкість і витривалість. Борці середньої ваги демонстрували збалансований профіль із рівномірно високими показниками. Напівважка вага відзначалася середнім рівнем із вираженою спрямованістю на силову витривалість хвату. Важка вага мала переважно високі силові показники при нижчих результатах у координаційних, швидкісних тестах і тестах на гнучкість. У контрольній групі таких закономірностей виявлено не було.

Уперше доведено, що системна диференціація навантаження відповідно до вагової категорії дозволяє забезпечити більш ефективний розвиток цільових якостей борців. Запропоновано модель оцінювання функціональної готовності, яка враховує специфіку змагальної діяльності спортсменів різних вагових категорій.

Ключові слова: греко-римська боротьба, вагова категорія, функціональний стан, фізична підготовленість, психофізіологічні здібності.

Functional Differentiation of Physical Fitness in Greco-Roman Wrestlers of Different Weight Categories

Annotation. The article substantiates the relevance of implementing a weight-category-specific approach to the development of general and special physical fitness, as well as psychophysiological readiness, of Greco-Roman style wrestlers at the stage of specialized basic training. Considering weight category as a factor for differentiating training load opens new opportunities to enhance the effectiveness of the training process. The aim of the study was to assess the level of physical, special, and psychophysiological development in wrestlers of different weight categories, to design and test an experimental program based on weight-specific demands, and to conduct a comparative analysis of performance dynamics in control and experimental groups. The study involved male wrestlers aged 16–17, divided into four conditional weight groups: light (60–63 kg), middle (67–77 kg), light-heavy (82–87 kg), and heavy (97–130 kg). The experiment included comprehensive monitoring of speed, explosive strength of the lower and upper limbs, grip strength, strength endurance, coordination, flexibility, and aerobic endurance, integrated into profiles of general physical fitness, special physical preparedness, and psychophysiological readiness. The results demonstrated that wrestlers in the experimental group who trained according to the weight-specific program achieved higher average scores in most tests compared to the control group. Light-weight wrestlers achieved the highest results in speed, coordination, flexibility, and endurance tests. Middle-weight wrestlers demonstrated a balanced profile with consistently high indicators. Light-heavyweight wrestlers showed an average level with a pronounced focus on grip strength endurance. Heavyweight wrestlers exhibited predominantly high strength indicators but lower results in coordination, speed, and flexibility tests. No such patterns were observed in the control group. For the first time, it was shown that systematic differentiation of training loads according to weight category allows for more effective development of target qualities. A functional readiness assessment model is proposed that takes into account the specific demands of competitive activity for athletes of different weight categories.

Keywords: Greco-Roman wrestling, weight category, physical fitness, psychophysiological abilities, functional status

Вступ

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями У сучасних умовах зростання конкуренції, інтенсивності та видовищності змагальної діяльності у греко-римській боротьбі виникає об'єктивна необхідність у цілеспрямованому розвитку фізичних, психофізіологічних і функціональних якостей борців відповідно до їхньої вагової категорії. Особливої актуальності набуває проблема оптимізації тренувального процесу через інтеграцію інноваційних засобів і методик, здатних забезпечити гармонійний розвиток специфічних якостей, що визначають ефективність техніко-тактичних дій спортсменів різної маси тіла й типу статури.

Попри наявність окремих досліджень, присвячених загальній фізичній підготовці борців греко-римського стилю, недостатньо уваги приділено розробці ваго-специфічних моделей підготовки, які б враховували морфофункціональні, моторні та психофізичні характеристики спортсменів різних категорій. Існує розрив між потребою в індивідуалізації тренувального навантаження і домінуванням уніфікованих програм, що не відображають реальної структури функціональної готовності борців легкої, середньої, напівважкої та важкої ваги.

Актуальність проблеми також зумовлена необхідністю забезпечення високого рівня спортивної результативності у молодіжному та резервному спорті, що є стратегічним завданням для підготовки національних збірних з греко-римської боротьби. Вирішення цієї проблеми безпосередньо пов'язане з удосконаленням змісту й структури підготовчого процесу, що базується на принципах науковості, індивідуалізації, системності та зворотного біологічного зв'язку.

Таким чином, дослідження, спрямоване на розробку й експериментальну перевірку ефективності тренувальних програм з урахуванням вагової категорії борців, має важливе теоретичне та практичне значення, відповідає пріоритетним напрямам

розвитку спортивної науки й практики та сприяє реалізації стратегічних цілей підготовки кваліфікованого спортивного резерву.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження Богуславської В., Гирки В., Поляка В. є ключовим щодо підвищення фізичної підготовленості борців греко-римського стилю на етапі спеціалізованої базової підготовки [1]. З огляду на нашу тему, публікація підтверджує доцільність цілеспрямованого розвитку фізичних якостей борців, однак не розкриває диференціації за ваговими категоріями. Водночас представлений комплекс засобів фізичної підготовки є корисним для розробки нашої експериментальної програми.

Робота Miftakhutdinova D.A. та співавторів підтверджує ефективність функціональної підготовки для розвитку вибухової сили борців греко-римського стилю [2]. Зокрема, використання спеціалізованих силових комплексів і засобів функціонального моніторингу становить основу нашої експериментальної програми, зорієнтованої на важчі вагові категорії, для яких вибухова сила є профільною якістю.

Цінним, як методологічне підґрунтя, є дисертаційне дослідження Воронцова А.В., у якому проаналізовано стратегії змагальної діяльності спортсменів високої кваліфікації у греко-римській боротьбі з урахуванням функціональної асиметрії мозку [3]. Дослідження обґрунтовує зв'язок між індивідуальними нейрофізіологічними особливостями та ефективністю тактичних дій, що безпосередньо пов'язано з аналізом психофізіологічних показників борців різних вагових категорій у нашій статті.

Дослідження Тропіна Ю., Латишева М., Корольова Б., Ляшенко О. презентує модельні характеристики техніко-тактичної підготовленості найсильніших борців світу [4]. Автори не акцентують увагу на диференціації за ваговими категоріями в контексті фізичної підготовки, однак окреслюють типову структуру змагальної діяльності, що слугує орієнтиром для формування вагово-специфічних тренувальних програм.

Дослідження Євтифієва А.С. та співавторів, присвячене кореляційному аналізу психофізіологічних показників борців вільного стилю як фактору успішності змагальної діяльності, є важливим з огляду на обґрунтування психофізіологічного компонента підготовленості [5]. Автори доводять, що показники реакції, координації та сенсомоторної регуляції суттєво впливають на результативність, що підтверджує доцільність їх включення до комплексної моделі оцінювання в нашому дослідженні.

Найбільш близькою до нашої за спрямованістю є публікація Жогла В.М., Хмелюка О.В., Єфременка А.М. щодо впровадження інноваційних технологій у тренувальний процес єдиноборців [6]. Автори демонструють ефективність застосування нестандартних засобів підготовки, що є ключовим і для нашої ваго-орієнтованої програми. Водночас у нашій статті вперше запропоновано вагово-специфічну інтерпретацію ефективності підготовки, чим ми розширюємо результати цієї роботи.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Незважаючи на значну кількість досліджень, присвячених фізичній, технічній і тактичній підготовці борців греко-римського стилю, у науковій літературі недостатньо висвітлено питання щодо комплексної оцінки рівня фізичної та психофізіологічної підготовленості спортсменів з урахуванням їхньої вагової категорії. У більшості наукових праць спостерігається домінування уніфікованих підходів до побудови тренувального процесу, які ігнорують специфіку рухових функцій, енергозабезпечення, сенсомоторного навантаження та силових вимог, характерних для різних вагових категорій.

Невирішеним залишається питання створення ваго-орієнтованих моделей фізичної та психофізичної готовності, які б дозволили цілеспрямовано розвивати ключові якості борців залежно від вагової категорії (легка, середня, напівважка, важка). Бракує також досліджень, що аналізують динаміку змін показників загальної, спеціальної та психофізіологічної підготовленості у відповідь на експериментальні

тренувальні програми, побудовані за принципами індивідуалізації та функціональної доцільності.

Особливо недостатньо наукових даних щодо порівняльної ефективності традиційних і інноваційних тренувальних підходів в умовах різної вагової специфіки, а також щодо взаємозв'язку між масою тіла спортсмена та його відповіддю на педагогічне навантаження у середньостроковій перспективі.

Таким чином, актуальним і водночас малодослідженим напрямом є обґрунтування та перевірка ефективності ваго-специфічних тренувальних програм, що передбачають системний розвиток фізичних, функціональних і психофізіологічних якостей у борців греко-римського стилю різних вагових категорій.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою даної статті є обґрунтування та експериментальна перевірка ефективності ваго-специфічної тренувальної програми, спрямованої на розвиток показників загальної, спеціальної фізичної та психофізіологічної підготовленості борців греко-римського стилю, з урахуванням функціональних особливостей спортсменів різних вагових категорій.

Для досягнення мети було поставлено такі завдання дослідження:

1. Проаналізувати науково-методичну літературу щодо фізичної та психофізіологічної підготовки борців греко-римського стилю різних вагових категорій.
2. Оцінити початковий рівень фізичної, спеціальної та психофізіологічної підготовленості борців контрольної та експериментальної груп.
3. Розробити ваго-специфічну програму фізичної підготовки з урахуванням вагової категорії спортсмена.
4. Провести педагогічний експеримент і проаналізувати динаміку показників під впливом запропонованої програми.
5. Здійснити порівняльну оцінку ефективності експериментального підходу у співвідношенні з традиційними методами тренувального впливу.

Результати

Аналіз результатів дослідження дозволив визначити профіль сформованості показників ЗФП, СФП і ПФЗ борців експериментальної і контрольної груп відповідно до вагової категорії на контрольному етапі експерименту (рис. 1, рис. 2).

Графічне зображення профілю сформованості показників загальної фізичної підготовленості (ЗФП), спеціальної фізичної підготовленості (СФП) і психофізичних здібностей (ПФЗ) борців експериментальної групи відповідно до вагової категорії на контрольному етапі дослідження (рис. 1). На рисунку представлено середні бальні оцінки за результатами 9 тестів (тести 1–9: 1 – біг 30 м; 2 – стрибок у довжину з місця; 3 – кистьова динамометрія провідної руки; 4 – метання набивного м'яча 2 кг з-за голови двома руками; 5 – підтягування на перекладині; 6 – утримання борцівського містка; 7 – спеціалізована координаційна смуга перешкод; 8 – тест Купера; 9 – статичне утримання захвату на динамометрії), розподілені за чотирма умовними ваговими категоріями: легка, середня, напівважка, важка.

Графік дозволяє візуально оцінити ступінь сформованості ключових показників фізичної та психофізіологічної підготовленості:

Борці легкої ваги (60–63 кг) мали найвищі результати серед усіх категорій. Вони досягли високого рівня за тестами на швидкість (біг 30 м – $4,85 \pm 0,12$ бали), стрибучість (стрибок у довжину – $4,72 \pm 0,14$ бали), координацію (спеціалізована смуга перешкод – $4,80 \pm 0,13$ бали), гнучкість (утримання борцівського містка – $4,55 \pm 0,15$ бали) та витривалість (тест Купера – $4,50 \pm 0,17$ бали).

Борці легкої ваги в греко-римській боротьбі постійно виконують швидкі маневри, зміни рівня та темпові атаки, що потребує високої активації фосфагенної енергетичної системи (алактатної), яка забезпечує короточасні вибухові зусилля. У таких

спортсменів відзначаються добре розвинені швидкодіючі моторні одиниці (тип Ів м'язових волокон), що зумовлює ефективність стартових ривків і техніко-тактичних переходів.

Висока рухливість у суглобах і результат у тесті на утримання борцівського містка свідчать про розвинену гнучкість хребта та шийно-плечового відділу, що є критично важливим для страховки при кидках і виконання контрприйомів. Менша маса тіла та сприятливе співвідношення сили до ваги полегшують виконання складних координаційних елементів на високій швидкості.

Під час сутички борці легкої ваги виконують велику кількість темпових переміщень і атакуювальних спроб, що вимагає високої аеробно-анаеробної витривалості. Їхні показники в тесті Купера свідчать про ефективну роботу серцево-судинної системи та здатність до тривалого підтримання високого темпу боротьби, що пов'язано з оптимальним розвитком центрального й периферичного кровообігу та окисного фосфорилування в м'язових волокнах типу І і ІІа.

Водночас показники кистьової динамометрії ($3,95 \pm 0,20$) та силової витривалості хвату ($3,70 \pm 0,24$) у борців легкої ваги є достатніми, але не є профільною перевагою цієї категорії, оскільки їхня тактична модель значною мірою спирається на швидкість і техніку, а не на грубу силу утримання.

Таким чином, високі результати борців легкої ваги у зазначених тестах логічно впливають із комплексної фізіологічної адаптації, що формується внаслідок багатофакторного тренувального навантаження, спрямованого на одночасну активацію швидкісних, координаційних, гнучкісних та витривалих якостей.

Борці середньої ваги (67–77 кг) продемонстрували збалансований і достатньо високий рівень сформованості більшості показників, зокрема у тестах на швидкість (біг 30 м – $4,30 \pm 0,16$), стрибучість (стрибок у довжину – $4,40 \pm 0,15$), витривалість (тест Купера – $4,35 \pm 0,14$) та вибухову силу верхнього плечового пояса (метання медболу – $4,05 \pm 0,20$).

Ця категорія поєднує достатню швидкість із помітно вищими, порівняно з легкою вагою, силовими показниками (кистьова динамометрія – $4,10 \pm 0,19$), що зумовлено проміжним типом статури та збалансованим співвідношенням м'язової маси і рухливості. Борці середньої ваги активно застосовують як темпові, так і силові техніко-тактичні дії, що вимагає одночасного розвитку швидкісно-силових і витривалих якостей.

Результат у тесті на утримання борцівського містка ($4,10 \pm 0,17$) і в спеціалізованій координаційній смузі перешкод ($4,15 \pm 0,19$) свідчить про добре розвинену міжм'язову координацію та гнучкість, що забезпечує ефективне виконання складних технічних комбінацій у стійці та партері.

Отже, борці середньої ваги демонструють функціонально універсальний профіль без вираженого домінування однієї якості, що відповідає змагальній моделі цієї категорії, яка передбачає рівноцінне застосування швидкісних, силових і витривалих компонентів підготовленості.

Напівважка вага (82–87 кг) характеризувалася достатнім або середнім рівнем сформованості. Найкращі результати ця категорія показала у тестах на силу хвату (кистьова динамометрія – $4,40 \pm 0,15$ бали) і статичне утримання захвату ($4,30 \pm 0,14$ бали), а також у метанні медболу ($4,35 \pm 0,16$ бали).

Борці напівважкої ваги виконують значний обсяг силової боротьби за захват і утримання позиції в клінчі, що вимагає високого рівня локальної м'язової сили передпліччя, кисті та плечового пояса. Результат у тесті на силу хвату відображає добру здатність утримувати й контролювати захват суперника в ситуаціях силового протистояння, що передбачає розвинену пропріоцепцію та м'язову витривалість дрібних м'язів кисті.

Високий результат у статичному утриманні захвату свідчить про розвинену ізометричну силову витривалість м'язів-згиначів пальців і передпліччя, що відповідає вимогам до напівважкої категорії, яка часто виконує тривалі силові фази боротьби за захват без вираженої динаміки.

Водночас показники швидкості ($3,60 \pm 0,20$), гнучкості ($3,40 \pm 0,22$) та координації ($3,50 \pm 0,19$) перебувають на середньому рівні, що пояснюється більшою масою тіла та відносно нижчою мобільністю порівняно з легшими категоріями, а також меншою потребою в максимальній швидкості для реалізації профільних технічних дій цієї ваги.

Отже, достатній або середній рівень сформованості у борців напівважкої ваги, із провідними результатами у тестах на силу хвату та статичну силову витривалість, зумовлений рольовою спеціалізацією, яка передбачає силову боротьбу за захват і тактичну стабільність, але не вимагає максимальної швидкості чи гнучкості, характерної для легших категорій.

Борці важкої ваги (97–130 кг) мали найнижчі показники серед усіх категорій, зокрема у тестах на швидкість ($2,85 \pm 0,30$ бали), координацію ($2,80 \pm 0,29$), гнучкість ($2,75 \pm 0,32$) та витривалість ($2,70 \pm 0,33$), хоча демонстрували найвищий рівень у силових тестах, зокрема у метанні медболу ($4,75 \pm 0,14$ бали) та статичному утриманні захвату ($4,80 \pm 0,12$ бали).

Борці важкої ваги зазвичай мають найбільшу масу тіла та значно розвинену м'язову масу верхньої частини тіла, що забезпечує ефективне силове домінування, кидки та боротьбу в клінчі. Проте надмірна маса і відносно нижчий вміст швидкодіючих волокон типу IIb у нижніх кінцівках зменшують здатність до швидких переміщень і стартових ривків.

Низькі результати у тестах на координацію та гнучкість можуть бути пов'язані з тим, що борці важкої ваги рідше виконують складні техніко-тактичні дії з високою амплітудою рухів, як це роблять легші категорії. Їхні дії частіше передбачувані, силові та спрямовані на контроль позиції, а не на точність або багатоступеневі зміни напрямку. Крім того, велике навантаження на суглоби та обмежена рухливість хребта впливають на результат у тесті на утримання борцівського містка.

Аеробна витривалість борців важкої ваги зазвичай нижча порівняно з іншими категоріями, оскільки енергозабезпечення їхньої змагальної діяльності носить переважно анаеробно-алактатний характер (короткочасні зусилля великої сили), а не тривалі циклічні навантаження. Внаслідок цього аеробна продуктивність (VO_{2max}), яка є критично важливою в тесті Купера, розвинута менше, ніж у представників легших категорій.

Високі показники у силових тестах свідчать про максимально розвинену силу верхнього плечового пояса, включаючи м'язи-згиначі кисті, дельтоподібні, трапецієподібні м'язи та м'язи спини, що пояснюється високими вимогами до силового протистояння з суперником, утримання захвату та реалізації кидкових прийомів у тісному контакті. Регулярні ізометричні й концентричні зусилля в умовах підвищеного тиску сприяють формуванню потужної силової бази.

Таким чином, фізіологічний профіль борців важкої ваги спрямований на силову спеціалізацію, що забезпечує домінування в контакті, боротьбу за позицію та ефективні силові дії, але супроводжується нижчим рівнем швидко-координаційних, гнучкісних і витривалих здібностей, які менш критичні для їхньої змагальної моделі.

Загальна тенденція рисунка підтверджує, що реалізація експериментальної програми найбільш позитивно вплинула на борців, чия змагальна модель передбачає високе навантаження на координаційні, швидкісні та психофізіологічні компоненти підготовленості (легка та середня вага). Водночас борці, чия роль вимагає більше силових дій (напівважка та важка вага), демонструють високу ефективність у відповідних тестах, але відносно нижчі результати в інших компонентах (рис. 1).

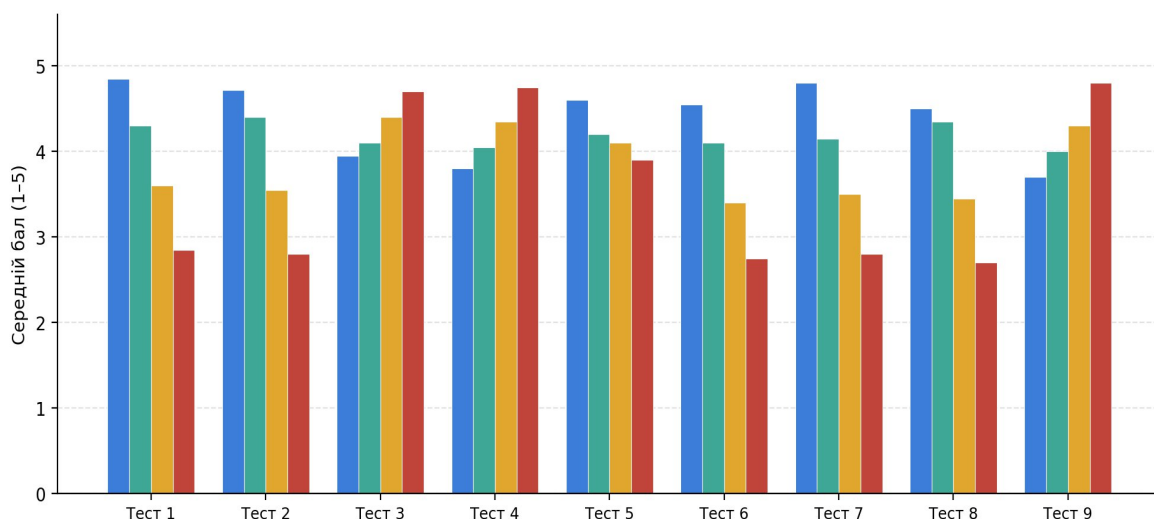


Рис. 1. Профіль сформованості показників ЗФП, СФП і ПФЗ борців ЕГ відповідно до вагової категорії

У контрольній групі загальна фізична підготовленість є менш вираженою та менш диференційованою за категоріями (рис. 2). Порівняно з ЕГ, у КГ не спостерігається чіткої відповідності профілю підготовленості специфіці вагової категорії, що свідчить про недостатнє цілеспрямоване навантаження в базовому тренувальному процесі.

Борці легкої ваги КГ мали достатній рівень швидкісної підготовки (біг 30 м – $4,10 \pm 0,20$), що є типовим для цієї категорії. Однак показники були нижчими, ніж у борців ЕГ, що свідчить про обмежене тренувальне навантаження на фосфагенну систему енергозабезпечення та меншу активацію швидкодіючих м'язових волокон.

Показник силової витривалості хвату ($(2,90 \pm 0,30)$ – середній рівень) та кистьової динамометрії ($3,20 \pm 0,25$) свідчить про недостатню цілеспрямовану роботу над силовим компонентом у борців легкої ваги КГ. Попри природну рухливість цієї категорії, її силові якості залишаються розвинутими на базовому, а не спеціалізованому рівні.

Показники в тесті на утримання борцівського містка ($3,30 \pm 0,26$) і в координаційній смузі перешкод ($3,50 \pm 0,23$) свідчать про достатній, але не максимальний рівень гнучкості та міжм'язової координації, що формується природним шляхом у процесі базових тренувань, без спеціалізованого впливу, застосованого в ЕГ.

Борці легкої ваги контрольної групи мали природно сформований, але обмежено розвинутий фізіологічний профіль. Без експериментального втручання вони зберегли достатній рівень швидкості та гнучкості, проте не досягли функціональної гармонії, притаманної ЕГ, особливо в компонентах сили хвату та витривалості.

Борці середньої ваги КГ показали середній рівень практично за всіма тестами: біг 30 м – $3,50 \pm 0,22$ (середній рівень); стрибок у довжину – $3,45 \pm 0,23$ (середній рівень); метання медболу – $3,15 \pm 0,26$ (середній рівень); тест Купера – $3,10 \pm 0,26$ (середній рівень); координаційна смуга перешкод – $2,95 \pm 0,28$ (задовільний рівень).

Загальний профіль – універсальний, але помірний. Борці середньої ваги КГ мали середні результати майже у всіх тестах, що вказує на відсутність спеціалізованого спрямування навантажень. Це типово для категорії, яка в базовій програмі виконує змішані силові й швидкісні дії без вираженого акценту на жодній з них, тому не демонструє високих результатів у жодній з конкретних якостей.

Результат у координаційній смузі перешкод ($2,95 \pm 0,28$) – один із найнижчих показників серед усіх категорій КГ. Це свідчить про низьку міжм'язову взаємодію, недостатню сенсомоторну синхронізацію і знижену здатність до швидкого

переключення рухових програм за відсутності спеціального тренування центральної нервової системи.

Напівважка вага КГ зберегла відносно високі силові показники (кистьова динамометрія – $3,50 \pm 0,24$; статичне утримання захвату – $3,45 \pm 0,24$), що зумовлено специфікою природного силового навантаження цієї категорії під час боротьби за захват навіть у базовому тренувальному процесі. Однак в інших компонентах фізичної підготовленості (швидкість – $2,90 \pm 0,28$; гнучкість – $2,60 \pm 0,30$; координація – $2,55 \pm 0,31$) борці цієї категорії значно поступаються як легшим категоріям, так і напівважкій вазі ЕГ.

Функціональна структура борців напівважкої ваги КГ – масивна, але малорухлива. Профіль цієї категорії передбачає компакту, потужну м'язову будову, корисну для силової боротьби, але часто обмежує мобільність. У борців КГ, які не проходили експериментального втручання, ця особливість не була компенсована цілеспрямованими вправами на гнучкість і координацію, тому й збереглися низькі показники у відповідних тестах.

Борці важкої ваги КГ показали нижчі результати за всіма тестами на швидкість ($2,20 \pm 0,33$), координацію ($2,05 \pm 0,36$), гнучкість ($2,10 \pm 0,35$) і витривалість ($2,00 \pm 0,37$). Це свідчить про недостатнє функціональне навантаження в базовому тренувальному процесі, який, на відміну від ЕГ, не був орієнтований на цілеспрямовану активізацію слабших ланок фізичної підготовленості цієї категорії.

Силові показники – збережені на високому рівні. Незважаючи на слабку динаміку в інших тестах, силові можливості борців важкої ваги КГ залишились найвищими серед усіх категорій – особливо у статичному утриманні захвату ($3,90 \pm 0,20$) і метанні медболу ($3,85 \pm 0,21$). Це пояснюється тим, що силове навантаження в цій категорії часто виникає природно під час тренувань (силова боротьба за захват, кидки, утримання позиції). Однак без спеціалізованого розвитку швидкості й координації ефективність залишається обмеженою.

Борці важкої ваги контрольної групи зберегли високі силові показники, що зумовлено специфікою їхньої змагальної моделі, однак в інших компонентах фізичної підготовленості вони значно поступаються як представникам легших категорій, так і борцям важкої ваги експериментальної групи, що вказує на необхідність індивідуалізованих тренувальних програм, орієнтованих на розвиток фізіологічно слабких систем: аеробної витривалості, швидкісної реакції, гнучкості та міжм'язової координації.

Борці легкої ваги ЕГ продемонстрували найвищий рівень сформованості більшості показників. Особливо вираженим був приріст у швидкості, координації, гнучкості та витривалості, що є наслідком цілеспрямованого багатокomпонентного впливу програми. У КГ – зберегли достатній рівень швидкості й гнучкості, проте продемонстрували низькі показники сили хвату та обмежену силову витривалість, що свідчить про відсутність системного функціонального розвитку.

Борці середньої ваги ЕГ досягли високого або достатнього рівня у всіх ключових тестах – швидкість, вибухова сила, витривалість, координація, що обумовлено збалансованим характером навантажень і всебічною фізіологічною адаптацією. У КГ виявлені середні результати без вираженої спеціалізації, натомість зберегли помірну швидкість і силу, які формуються природним шляхом через змагальну практику, але не були підкріплені спеціальними тренуваннями.

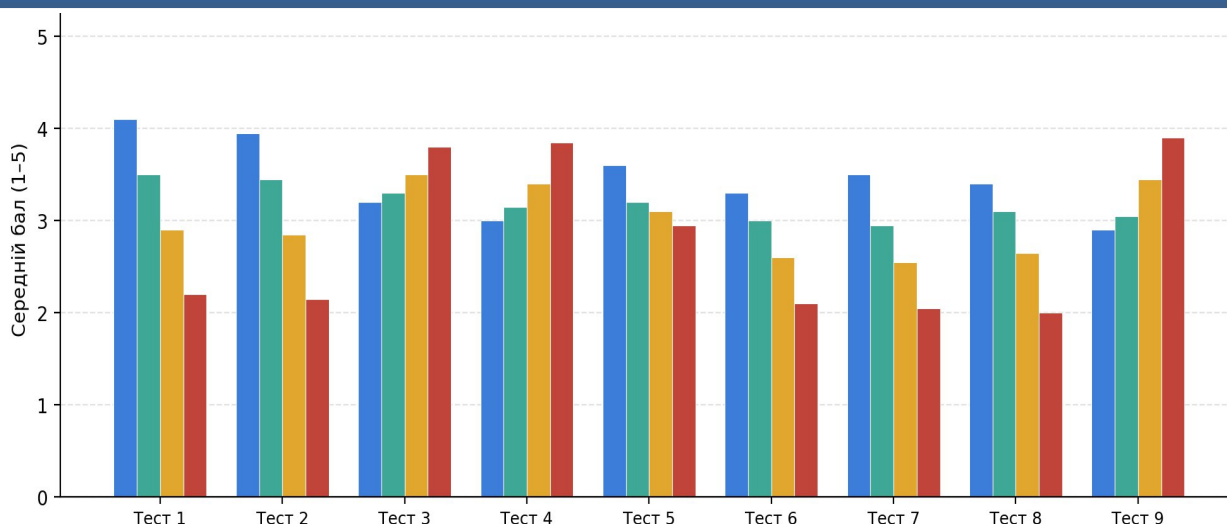


Рис. 2. Профіль сформованості показників ЗФП, СФП і ПФЗ борців КГ відповідно до вагової категорії

Висновки

Напівважка вага ЕГ продемонструвала стабільно достатній рівень за більшістю показників із вираженим розвитком сили хвату та статичної силової витривалості. У тестах на швидкість, гнучкість і координацію – середній рівень. Напівважка вага КГ зберегла середній або задовільний рівень усіх тестів, окрім силових. Результати вказують на невиражену спеціалізацію та низький функціональний приріст, зокрема в координаційних і гнучкісних характеристиках.

У борців важкої ваги ЕГ чітко виражена силова домінанта (усі силові тести на високому рівні), при цьому спостерігається поступове покращення координації, швидкості та витривалості – хоча й не до рівня легших категорій. Важка вага КГ зберегла тільки силові показники на високому рівні, всі інші якості (швидкість, координація, гнучкість, витривалість) залишились на низькому рівні, що свідчить про неадаптованість до складних функціональних викликів сучасної змагальної боротьби.

Порівняльний аналіз вагових категорій борців ЕГ та КГ засвідчує, що експериментальна програма позитивно вплинула на всіх спортсменів, незалежно від їхньої вагової категорії. Найбільші функціональні зрушення спостерігались у борців легкої та середньої ваги, які мали потребу у комплексному розвитку фізичних якостей. Водночас борці важкої ваги ЕГ, попри нижчі результати в окремих компонентах, значно випереджали своїх колег з КГ у силових тестах і продемонстрували помітний прогрес у координації та гнучкості.

У контрольній групі жодна вагова категорія не продемонструвала повного функціонального прогресу, що підкреслює обмеженість традиційного тренувального підходу та підтверджує ефективність інтеграції інноваційних, ваго-орієнтованих методів у тренувальний процес борців греко-римського стилю.

Перспективи подальших досліджень полягають у впровадженні мультимодальних методик оцінки ефективності тренувального впливу (поєднання біомеханічного, нейрофізіологічного та когнітивного моніторингу) та у розширенні вибірки за рахунок більшої кількості вагових категорій і кваліфікаційних рівнів спортсменів.

Список використаних джерел

1. Богуславська В., Гирка В., Поляк В. Підвищення фізичної підготовленості борців греко-римського стилю на етапі спеціалізованої базової підготовки. Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування. 2024. Вип. 4(4). С. 41–50. <https://doi.org/10.31652/3041-2463/2024-4-4>

2. Miftakhutdinova D. A., Voronkova T. V., Laichuk A. M., Hranovskyi D. S. The effect of functional training on the explosive power of Greco-Roman wrestlers. Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15. 2025. № 4(190). С. 98–102. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.04\(190\).20](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.04(190).20)
3. Воронцов А. В. Стратегії змагальної діяльності спортсменів високої кваліфікації у греко-римській боротьбі з урахуванням функціональної асиметрії мозку : дис. ... д-ра філософії : 017. Київ : НУФВСУ, 2023. 213 с.
4. Тропін Ю., Латишев М., Корольов Б., Ляшенко О. Модельні характеристики техніко-тактичної підготовленості найсильніших борців світу. Єдиноборства. 2020. № 4(18). С. 58–71. <https://doi.org/10.15391/ed.2020-4.06>
5. Євтифієв А. С., Бочкарев С. В., Євтифієва І. І., Донець Ю. Г., Недбайло І. А., Натарова В. В. Кореляційний аналіз психофізіологічних показників борців вільного стилю як фактор успішності змагальної діяльності. Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15. 2023. № 7(167). С. 84–88. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.7\(167\).16](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.7(167).16)
6. Жогло В. М., Хмелюк О. В., Єфременко А. М. Впровадження інноваційних технологій в тренувальний процес єдиноборців. Єдиноборства. 2024. № 4(34). С. 43–51. <https://doi.org/10.15391/ed.2024-4.06>