

Секція Фізична культура і спорт	
УДК 796.015.2:611.9:797.12	
Дата першого надходження статті до видання	2026-06-30
Дата прийняття статті до друку після рецензування	2026-07-30
Дата публікації/оприлюднення	2026-07-30

**Вплив блокового підходу тренувань
на стан морфометричних показників веслувальників
на етапі спеціалізованої базової підготовки**

Редьква Юрій Богданович

доктор філософії, PhD

Тернопільський академічний ліцей "Українська гімназія імені Івана Франка",

redkva123@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-7064-5070>,

Куцериб Тетяна Миколаївна

кандидат біологічних наук, доцент,

Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського,

tkuceryb@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-7037-7861>,

Ладика Петро Ігорович

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент,

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,

ladyka.petro@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-1721-7196>

Анотація. Метою дослідження було оцінити ефективність авторської програми тренувань на розвиток фізичної підготовленості веслувальників у порівнянні зі стандартною програмою ДЮСШ упродовж 10-місячного тренувального циклу. Методи: Аналіз літературних джерел, педагогічне тестування та методи математичної статистики. У дослідженні брали участь 43 спортсмени, які були рівномірно розподілені на контрольну (КГ, $n=21$) та експериментальну (ЕГ, $n=22$) групи, які на початку експерименту не мали статистично значущих відмінностей у досліджуваних показниках ($p>0,05$), що забезпечувало їхню однорідність для подальшого порівняння. Методика дослідження включала серію антропометричних вимірювань які включали показники зросту, масу тіла, довжину тулуба з витягнутими руками, обвід грудної клітки у стані спокою, розмах рук та силові можливості кисті (динамометрія правої та лівої кисті). Результати: Результати дослідження показали, що в обидвох групах упродовж педагогічного експерименту спостерігалася позитивна динаміка морфометричних показників, однак у спортсменів експериментальної групи вона була більш вираженою. В експериментальній групі встановлено статистично значуще покращення всіх досліджуваних показників ($p<0,05-0,0001$), зокрема зросту, довжини тулуба з витягнутими руками, маси тіла, обводу грудної клітки, розмаху рук та сили правої і лівої кистей. Найбільші прирости зафіксовано за показниками сили правої кисті (10,72 % і 9,50 %), сили лівої кисті (8,74 % і 9,55 %), маси тіла (3,84 % і 3,12 %) та обводу грудної клітки (1,92 % і 3,35 %). У контрольній групі також відзначено статистично значуще покращення більшості морфометричних показників ($p<0,05-0,0001$), однак їх прирости були менш вираженими, а зміни маси тіла між другим і третім етапами дослідження не досягли статистичної значущості ($p>0,05$). Отримані результати свідчать про

ефективність застосування блокового підходу до побудови тренувального процесу для оптимізації морфометричного розвитку веслувальників на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Ключові слова: блоковий підхід, веслувальники, динамометрія, етап спеціалізованої базової підготовки, макроцикл, підготовленість, показники, фізичний розвиток.

**Effects of a block-based training approach
on the morphometric parameters
of rowers during the specialized basic training stage**

Redkva Yurii

Doctor of Philosophy, PhD

Ternopil academic lyceum "Ivan Franko Ukrainian gymnasium",

redkva123@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-7064-5070>,

Kutseryb Tetiana

PhD, candidate of biological sciences, Associate Professor

Lviv State University of Physical Culture named after Ivan Boberskyj,

tkuceryb@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-7037-7861>,

Ladyka Petro

PhD, Candidate of Sciences in Physical Education and Sport, Associate Professor,

Volodymyr Hnatiuk Ternopil National Pedagogical University,

ladyka.petro@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-1721-7196>

Abstract. The aim of the study was to evaluate the effectiveness of the authors' training program in improving the physical fitness of rowers compared with the standard Youth Sports School training program over a 10-month training cycle. Methods. The study employed the analysis of scientific literature, pedagogical testing, and methods of mathematical statistics. Forty-three athletes participated in the study and were equally assigned to the control group (CG, $n = 21$) and the experimental group (EG, $n = 22$). At the beginning of the experiment, no statistically significant differences were found between the groups in the studied indicators ($p > 0.05$), confirming their homogeneity for further comparison. The research methodology included a series of anthropometric measurements, including body height, body mass, trunk length with arms extended, chest circumference at rest, arm span, and hand grip strength (right- and left-hand dynamometry). Results. The findings demonstrated positive changes in morphometric parameters in both groups throughout the pedagogical experiment; however, these improvements were more pronounced in the experimental group. Statistically significant improvements were observed in all assessed parameters in the experimental group ($p < 0.05$ – 0.0001), including body height, trunk length with arms extended, body mass, chest circumference, arm span, and right- and left-hand grip strength. The greatest increases were recorded in right-hand grip strength (10.72% and 9.50%), left-hand grip strength (8.74% and 9.55%), body mass (3.84% and 3.12%), and chest circumference (1.92% and 3.35%). The control group also demonstrated statistically significant improvements in most morphometric parameters ($p < 0.05$ – 0.0001); however, these changes were less pronounced, and the changes in body mass between the second and third stages of the study did not reach statistical significance ($p > 0.05$). Conclusions. The obtained results indicate the effectiveness of applying

a block-based approach to training process design for optimizing the morphometric development of rowers at the stage of specialized basic training.

Keywords: block-based approach, rowers, handgrip dynamometry, stage of specialized basic training, macrocycle, physical fitness, morphometric parameters, physical development.

Вступ

Актуальність проблеми. Сучасний веслувальний спорт характеризується високим рівнем конкуренції, що вимагає безперервного вдосконалення системи підготовки спортсменів. Особливої уваги потребує етап спеціалізованої базової підготовки, який припадає на період розвитку юних спортсменів, коли морфологічні показники відзначаються високою чутливістю до тренувальних впливів. Одним із найперспективніших напрямків інтенсифікації тренувального процесу є блокова періодизація. На відміну від традиційної моделі, блоковий підхід передбачає послідовне застосування висококонцентрованих навантажень спрямованої дії, що дозволяє досягти глибших адаптаційних змін в організмі. Етап спеціалізованої базової підготовки є важливим періодом у багаторічному процесі становлення веслувальників, оскільки саме на цьому етапі закладається фундамент специфічної витривалості та силових якостей. Ефективність такої підготовки безпосередньо відображається на морфометричних показниках спортсменів (довжині тулуба з витягнутими руками, обводах, розмаху рук та силових можливостях кисті), які у веслуванні є вагомими маркерами адаптації до навантажень та предикторами високої спортивної результативності. Проте, попри теоретичну обґрунтованість блокової системи, особливості її впливу на динаміку морфометричного статусу веслувальників на цьому конкретному етапі залишаються недостатньо вивченими, що й обумовлює актуальність даного дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема оптимізації тренувального процесу та моніторингу фізичного стану спортсменів постійно перебуває в центрі уваги провідних фахівців у галузі олімпійського спорту. Накопичений науковий досвід свідчить, що ефективність адаптаційних процесів в організмі веслувальників залежить не лише від обсягу навантажень, а й від структури самого тренувального плану. Одним із важливих напрямів є аналіз змін фізичної підготовленості спортсменів на різних етапах багаторічної підготовки. Низка наукових досліджень свідчать, що вплив морфологічних параметрів на результативність є найбільш вираженим на початкових та середніх етапах спортивного вдосконалення.

Сучасні дослідження у веслуванні на байдарках і каное свідчать, що антропометричні, морфологічні та функціональні характеристики є важливими чинниками спортивної результативності, особливо на етапі спеціалізованої базової підготовки. Встановлено, що морфометричні переваги найбільшою мірою впливають на успішність проходження дистанції в юному віці, тоді як зі зростанням спортивної кваліфікації зростає роль специфічних функціональних адаптацій [6, 11]. Низка авторів підкреслює значення тотальних розмірів тіла, м'язової маси та розвитку плечового поясу для досягнення високих результатів у веслуванні. Дослідження елітних спортсменів показали, що успішні веслувальники характеризуються відносно низьким вмістом жирової тканини, значними обводами грудної клітки та обводовими розмірами верхніх кінцівок, а також високим рівнем силової підготовленості [3]. Довготривалі спостереження за юними веслувальниками підтверджують, що підлітковий вік є сенситивним періодом для формування оптимального морфологічного профілю, який супроводжується приростом м'язової маси та збільшенням розмірів верхньої частини тулуба [10].

Важливим чинником спортивної результативності є біологічна зрілість спортсменів. Встановлено, що більш зрілі у біологічному відношенні каякери та каноеїсти мають кращі антропометричні показники, вищий рівень сили та кращі результати на

дистанціях 200–1000 м [8, 9]. Подібні результати отримані і в дослідженнях веслярсько-юніорок, де м'язова маса та силова витривалість тулуба виступили провідними предикторами результату на ергометрі [13]. Це свідчить про необхідність урахування не лише хронологічного, а й біологічного віку при плануванні тренувальних навантажень.

Поряд із морфологічними характеристиками значну увагу дослідники приділяють фізіологічним механізмам забезпечення працездатності. Показано, що максимальна аеробна потужність (MAP), $\text{VO}_{2\text{max}}$, ефективність периферичної оксигенації м'язів та потужність на рівні лактатних порогів тісно пов'язані з результативністю на дистанціях 200, 500 і 1000 м [4, 5, 7]. При цьому сучасні методи ергометричного та польового контролю дозволяють оперативно оцінювати функціональний стан спортсменів і коригувати тренувальний процес. Комплексний характер спортивної підготовленості підтверджується роботами, у яких найвищу прогностичну цінність мають моделі, що поєднують антропометричні показники, рівень біологічної зрілості, силові можливості та аеробну продуктивність [1, 2, 12, 13]. Отже, сучасна наукова література переконливо свідчить, що ефективність підготовки юних веслувальників визначається взаємодією морфологічних, функціональних та вікових чинників, що обґрунтовує необхідність індивідуалізації тренувального процесу та пошуку оптимальних моделей побудови навантажень на етапі спеціалізованої базової підготовки. Як бачимо аналіз сучасної наукової літератури свідчить, що морфологічний стан спортсменів є одним із провідних чинників спортивної результативності у веслуванні на байдарках і каное. Водночас недостатньо дослідженими залишаються особливості морфологічного розвитку веслувальників на етапі спеціалізованої базової підготовки, що зумовлює необхідність подальших досліджень у цьому напрямі.

Виділення невирішеної частини проблеми. Аналіз сучасних наукових досліджень свідчить, що не достатньо ґрунтовно висвітлено вплив морфологічних, антропометричних і функціональних показників на спортивну результативність веслувальників, а також роль біологічної зрілості, силових підготовленості та аеробної продуктивності у процесі багаторічного спортивного вдосконалення. Водночас недостатньо дослідженим залишається питання впливу різних моделей побудови тренувального процесу, зокрема блокового підходу, на динаміку морфометричних показників спортсменів на етапі спеціалізованої базової підготовки. Незважаючи на доведену ефективність блокової побудови тренувань для розвитку окремих фізичних якостей, її можливості щодо цілеспрямованої корекції морфометричного статусу юних веслувальників висвітлено фрагментарно. Це зумовлює необхідність дослідження впливу блокового підходу тренувань на стан морфометричних показників веслувальників на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Мета статті. Метою статті є визначення особливостей морфометричних показників веслувальників на етапі спеціалізованої базової підготовки впродовж річного циклу тренувань та аналіз змін цих показників під впливом блокового підходу тренувань у межах річного циклу підготовки.

Наукова новизна. Наукова новизна полягає у порівняльній оцінці впливу традиційного та блокового підходів до побудови тренувального процесу на динаміку морфометричних показників веслувальників на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Практичне значення. Практичне значення дослідження полягає в можливості використання отриманих результатів під час планування тренувального процесу веслувальників на етапі спеціалізованої базової підготовки з метою оптимізації морфометричного розвитку спортсменів.

Методологія

Методи дослідження. У дослідженні застосовано комплекс методів, які забезпечили всебічну оцінку морфо-функціонального стану спортсменів. На

початковому етапі досліджень було проведено теоретичний аналіз і узагальнення інформації наукових джерел, який було застосовано для виявлення сучасних підходів до фізичної та функціональної підготовки веслувальників. Педагогічний експеримент проведено для перевірки ефективності розробленої методики блокового підходу тренувань на стан показників морфометрії веслувальників 14 – 16 років.

Для оцінки морфо-функціонального стану веслувальників на етапі спеціалізованої базової підготовки застосовано вимірювання таких показників як зріст, маса тіла, довжина тулуба з витягнутими руками, обвід грудної клітки у стані спокою, розмах рук та динамометрія правої та лівої кисті.

Для обробки отриманих даних застосовувалися методи математичної статистики, зокрема визначення середнього арифметичного (М) та стандартного відхилення (SD) – для опису вибірки; для встановлення достовірності відмінностей між показниками до і після експерименту та між контрольною й експериментальною групами використовувався t-критерій Стьюдента. Статистично значущими вважали зв'язки при $p < 0,05$, $p < 0,01$, $p < 0,001$.

Джерела даних. Емпіричні дані отримано в межах власного педагогічного експерименту, проведеного на базі дитячо-юнацької спортивної школи з водних видів спорту міста Тернопіль. До участі в педагогічному експерименті було залучено 43 веслувальники на етапі спеціалізованої базової підготовки дитячо-юнацької спортивної школи з водних видів спорту міста Тернопіль віком 14-16 років, які були поділені на 2 співставні групи: контрольну (КГ) ($n=21$) та експериментальну (ЕГ) ($n=22$). В ЕГ 2008 ($n=7$), ЕГ 2009 ($n=6$), ЕГ 2010 ($n=9$), а в КГ 2008 ($n=8$), КГ 2009 ($n=8$), КГ 2010 ($n=5$).

Моніторинг результатів морфометричних показників веслувальників різного віку відбувався у три етапи: 1 етап – початок дослідження, вересень 2023 р.; 2 етап – кінець зимового етапу, березень-квітень 2024 року та 3 етап – кінець літнього етапу, вересень 2024 року. Антропометричні заміри проводились згідно програми тренувань, наприкінці кожного етапу підготовки, після відпочинку. Спортсмени КГ тренувалися за традиційною навчально-тренувальною програмою ДЮСШ, яка передбачала три послідовні тренувальні періоди в річному циклі: 60% – підготовчий, 35% – змагальний та 5% – перехідний. Підготовка веслувальників експериментальної групи (ЕГ) відбувалася із застосуванням блокового підходу до тренувань.

Первинні дані отримано шляхом отримання результатів морфометричних показників. Додатково для теоретичного обґрунтування отриманих результатів використано дані відкритих наукових джерел (статті, системні огляди, електронні бази наукових публікацій), а також офіційні методичні рекомендації щодо організації тренувального процесу у веслуванні.

Збір експериментальних даних передбачав проведення вихідного, проміжного та підсумкового антропометричного тестування, що забезпечило можливість оцінити динаміку змін цих показників під впливом розробленої методики.

Інструменти аналізу. Для обробки та статистичного аналізу даних експерименту було використано розрахунок середнього арифметичного та його стандартної похибки ($Mx \pm Smx$), перевірки нормальності розподілу за критерієм Шапіро-Вілка та визначення достовірності розбіжностей за допомогою t-критерію Стьюдента, а залежно від характеру розподілу даних – критерій Вілкоксона та U-критерій Манна-Уїтні. Для введення даних, формування таблиць результатів та побудови графіків динаміки показників та порівняння групових даних виконано з використанням Microsoft Excel 2019.

Обмеження дослідження. Результати дослідження мають певні межі застосування. Вікова та кваліфікаційна специфіка вибірки – експеримент проводився на спортсменах веслувальниках віком 14–16 років, які перебували на етапі спеціалізованої базової підготовки, тому отримані результати не можуть безпосередньо поширюватися

на молодшу категорію дітей та на дорослих веслувальників без додаткової адаптації методики.

Усі учасники надали інформовану згоду на участь у дослідженнях. Дослідження виконувались згідно з етичними нормами, задекларованими у державних документах та внутрішніх положеннях організацій, відповідальних за дослідження з участю людини та відповідали встановленим стандартам Гельсінської декларації про етичні принципи проведення наукових досліджень за участю людини [14].

Результати

На початку педагогічного експерименту було проведено оцінку морфометричних показників спортсменів контрольної (КГ, $n=21$) та експериментальної (ЕГ, $n=22$) груп. Аналіз отриманих результатів свідчить, що досліджувані групи характеризувалися близькими середніми значеннями більшості показників фізичного розвитку, що дозволяє вважати їх порівнянними перед початком експерименту.

Середній зріст спортсменів експериментальної групи становив $164,05 \pm 2,45$ см, контрольної – $166,86 \pm 2,49$ см. Довжина тулуба з витягнутими руками була практично однаковою і становила відповідно $147,05 \pm 0,95$ см та $146,52 \pm 0,77$ см. Середня маса тіла в ЕГ дорівнювала $53,27 \pm 1,88$ кг, тоді як у КГ – $60,19 \pm 2,45$ кг, що свідчить про дещо більшу середню масу спортсменів контрольної групи.

Показники обводу грудної клітки у стані спокою практично не відрізнялися між групами і становили $85,14 \pm 1,36$ см в ЕГ та $85,10 \pm 1,14$ см у КГ. Аналогічна тенденція спостерігалася щодо розмаху рук: у спортсменів експериментальної групи його середнє значення дорівнювало $175,36 \pm 2,25$ см, а у контрольній – $177,00 \pm 2,57$ см. Результати кистьової динамометрії також свідчили про подібний рівень розвитку силових можливостей. Сила правої кисті в експериментальній групі становила $45,36 \pm 2,19$ кг, у контрольній – $44,33 \pm 1,79$ кг, тоді як сила лівої кисті відповідно дорівнювала $41,59 \pm 1,90$ кг та $40,14 \pm 1,45$ кг. Аналіз коефіцієнтів варіації показав, що найбільш однорідними були показники довжини тулуба з витягнутими руками ($V=2,40-3,02$ %) та обводу грудної клітки ($V=6,13-7,47$ %). Помірна варіабельність відзначалася для зросту ($V=6,85-7,01$ %) і розмаху рук ($V=6,02-6,66$ %). Найбільша мінливість спостерігалася за показниками маси тіла ($V=16,51-18,65$ %) та кистьової динамометрії ($V=16,60-22,63$ %), що можна пояснити індивідуальними особливостями фізичного розвитку та рівнем силової підготовленості спортсменів. Отже, аналіз вихідних морфометричних показників свідчить про достатню однорідність контрольної та експериментальної груп за основними показниками фізичного розвитку. Це створює належні передумови для об'єктивної оцінки впливу блокового підходу до побудови тренувального процесу на морфометричні показники веслувальників у ході педагогічного експерименту.

Повторне антропометричне обстеження спортсменів після завершення другого етапу дослідження засвідчило позитивну динаміку більшості досліджуваних показників як у контрольній, так і в експериментальній групах. Водночас вираженість змін була неоднаковою. У спортсменів експериментальної групи середній зріст збільшився з $164,05 \pm 2,45$ см до $166,95 \pm 2,37$ см, що відповідає приросту $1,77$ % ($t=14,81$; $p<0,0001$). У контрольній групі аналогічний показник зріс з $166,86 \pm 2,49$ см до $168,67 \pm 2,27$ см, або на $1,08$ % ($t=5,63$; $p<0,01$).

Більш виражені зміни спостерігалися щодо довжини тулуба з витягнутими руками. В експериментальній групі цей показник збільшився на $3,37$ % (з $147,05 \pm 0,95$ см до $152,00 \pm 0,69$ см; $t=7,29$; $p<0,0001$), тоді як у контрольній групі приріст становив лише $1,40$ % (з $146,52 \pm 0,77$ см до $148,57 \pm 0,75$ см; $t=4,44$; $p<0,001$). Аналіз показника маси тіла також виявив більш виражену позитивну динаміку в експериментальній групі. Середнє значення збільшилося з $53,27 \pm 1,88$ кг до $55,32 \pm 1,83$ кг, що становило $3,84$ % ($t=6,56$; $p<0,0001$). У контрольній групі приріст був майже вдвічі меншим і становив $1,82$ % (з $60,19 \pm 2,45$ кг до $61,29 \pm 2,36$ кг; $t=3,75$; $p<0,05$).

Подібна тенденція спостерігалася і за показником обводу грудної клітки. У спортсменів експериментальної групи він збільшився на 1,92 % ($t=7,31$; $p<0,0001$), тоді як у контрольній групі приріст становив лише 0,67 % ($t=3,87$; $p<0,001$). Показник розмаху рук достовірно зріс в обидвох групах, однак у спортсменів експериментальної групи приріст був дещо більшим (1,45 % проти 1,10 %; $p<0,0001$). Найбільш виражені зміни відзначено за показниками кистьової динамометрії. Сила правої кисті в експериментальній групі збільшилася на 10,72 % (з $45,36\pm 2,19$ кг до $50,23\pm 1,82$ кг; $t=6,13$; $p<0,0001$), тоді як у контрольній групі приріст становив 7,72 % ($t=5,87$; $p<0,0001$). Для лівої кисті приріст у контрольній групі був дещо вищим (9,13 %) порівняно з експериментальною (8,74 %), проте в обидвох випадках зміни були статистично значущими ($p<0,001$ – $0,0001$). Отримані результати свідчать, що позитивна динаміка антропометричних показників спостерігалася в обидвох групах, однак за більшістю досліджуваних показників приріст був вищим у спортсменів експериментальної групи. Найбільші відмінності виявлено щодо довжини тулуба з витягнутими руками, маси тіла, обводу грудної клітки та сили правої кисті, що може свідчити про позитивний вплив блокового підходу до побудови тренувального процесу на морфометричний розвиток веслувальників на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Результати антропометричного моніторингу між другим і третім етапами дослідження засвідчили подальше покращення більшості морфометричних показників у спортсменів обидвох груп. Водночас у більшості випадків більш виражена позитивна динаміка спостерігалася в експериментальній групі. Так, середній зріст спортсменів експериментальної групи збільшився з $166,95\pm 2,37$ см до $170,36\pm 2,08$ см, що становило 2,04 % ($t=7,50$; $p<0,0001$). У контрольній групі приріст був меншим і становив 1,36 % (з $168,67\pm 2,27$ см до $170,95\pm 2,21$ см; $t=13,36$; $p<0,0001$). Показник довжини тулуба з витягнутими руками достовірно зріс в обидвох групах. В експериментальній групі приріст становив 1,38 % ($t=6,49$; $p<0,0001$), тоді як у контрольній групі він був дещо вищим – 2,34 % ($t=10,36$; $p<0,0001$).

Зміни маси тіла мали різний характер. У спортсменів експериментальної групи маса тіла збільшилася з $55,32\pm 1,83$ кг до $57,05\pm 1,70$ кг, що відповідало приросту 3,12 % ($t=5,99$; $p<0,0001$). Натомість у контрольній групі показник практично не змінився ($61,29\pm 2,36$ кг проти $61,43\pm 2,36$ кг), а приріст становив лише 0,23 % і не досяг рівня статистичної значущості ($t=0,43$; $p>0,05$). Однією з найбільш виражених позитивних змін в експериментальній групі стало збільшення обводу грудної клітки у стані спокою. Його середнє значення зросло з $86,77\pm 1,24$ см до $89,68\pm 1,12$ см, що становило 3,35 % ($t=11,85$; $p<0,0001$). У контрольній групі приріст був істотно меншим – 0,78 % ($t=2,09$; $p<0,05$).

Розмах рук достовірно збільшився в обидвох групах: на 1,99 % в експериментальній та на 1,38 % у контрольній ($p<0,0001$), що свідчить про закономірний розвиток цього антропометричного показника в досліджуваний період. За результатами кистьової динамометрії встановлено суттєве покращення силових показників у спортсменів обидвох груп. У експериментальній групі сила правої кисті збільшилася на 9,50 % ($t=6,19$; $p<0,0001$), а лівої – на 9,55 % ($t=6,33$; $p<0,0001$). У контрольній групі приріст був нижчим і становив відповідно 5,47 % ($t=4,69$; $p<0,001$) та 7,07 % ($t=5,70$; $p<0,0001$). Отримані результати свідчать, що упродовж другого–третього етапів дослідження позитивні зміни антропометричних показників відбувалися в ЕГ та КГ. Разом із тим у спортсменів експериментальної групи більш виражене зростання спостерігалася за показниками маси тіла, обводу грудної клітки, сили правої та лівої кисті, тоді як у контрольній групі статистично значущих змін маси тіла не виявлено. Це вказує на тенденцію до більшої ефективності застосованого блокового підходу щодо розвитку окремих морфометричних показників веслувальників на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Загалом аналіз динаміки антропометричних показників упродовж педагогічного експерименту свідчить, що позитивні зміни спостерігалися в обидвох групах, що зумовлено природними процесами росту та систематичними тренувальними навантаженнями. Водночас у спортсменів експериментальної групи за більшістю досліджуваних показників (маса тіла, обвід грудної клітки, розмах рук і сила кистей) природи були більш вираженими, ніж у контрольній групі. Це свідчить про позитивний вплив блокового підходу до побудови тренувального процесу на морфометричний розвиток веслувальників на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Обговорення

Інтерпретація результатів. Отримані результати свідчать, що застосування блокового підходу до побудови тренувального процесу забезпечило більш виражену позитивну динаміку більшості досліджуваних морфометричних показників веслувальників на етапі спеціалізованої базової підготовки. Найбільші зміни відзначено за показниками маси тіла, обводу грудної клітки та сили кистей, що характеризують морфологічний розвиток спортсменів і рівень спеціальної силових підготовленості.

Виявлені зміни можна пояснити особливостями блокового підходу до організації тренувального процесу. Концентрація тренувальних засобів у межах окремих блоків сприяє цілеспрямованому розвитку основних фізичних якостей, підвищенню ефективності адаптаційних процесів і створює сприятливі умови для реалізації функціональних резервів організму спортсменів. Така побудова навантажень дозволяє раціональніше поєднувати розвиток силових якостей із процесами морфологічного становлення юних веслувальників. Водночас позитивна динаміка показників контрольної групи свідчить, що морфометричний розвиток спортсменів зумовлений не лише особливостями тренувальної програми, а й природними віковими процесами росту та біологічного дозрівання, характерними для етапу спеціалізованої базової підготовки. Проте більш виражені природи за більшістю показників в експериментальній групі вказують на те, що блоковий підхід може посилювати позитивні адаптаційні зміни, які формуються під впливом систематичних тренувальних навантажень.

Порівняння з іншими дослідженнями. Отримані результати загалом узгоджуються з даними сучасних досліджень, які підтверджують важливу роль морфометричних показників у забезпеченні спортивної результативності веслувальників. Наші результати загалом узгоджуються із сучасними науковими уявленнями про визначальну роль морфометричних характеристик у забезпеченні ефективності тренувальної та змагальної діяльності веслувальників. Зокрема, С. Saal та співавтори [11] встановили, що антропометричні показники є одними з основних предикторів спортивної результативності юних спортсменів, а їх значущість зберігається на різних етапах багаторічної підготовки. Отримана в нашому дослідженні позитивна динаміка зросту, довжини тулуба, розмаху рук та інших морфометричних характеристик підтверджує доцільність систематичного контролю фізичного розвитку спортсменів у процесі підготовки.

Виявлені зміни узгоджуються також із результатами лонгitudного дослідження [10], які показали, що підлітковий вік характеризується інтенсивними процесами морфологічного розвитку, насамперед збільшенням м'язової маси, розмірів плечового поясу та грудної клітки. У нашому дослідженні більш виражене збільшення маси тіла та обводу грудної клітки в експериментальній групі може свідчити про те, що блокова організація тренувального процесу створює сприятливі умови для реалізації природних адаптаційних процесів, характерних для цього вікового періоду.

Особливий інтерес становлять результати кистьової динамометрії. Встановлене збільшення сили правої та лівої кисті в обидвох групах підтверджує висновки R. W. Fry і A. R. Morton [6], які розглядали силову підготовленість як один із ключових компонентів

спортивної результативності веслувальників. Більші прирости силових показників у спортсменів експериментальної групи свідчать, що концентрація тренувальних навантажень у межах окремих блоків може сприяти більш ефективному розвитку спеціальних силових якостей.

Отримані результати також узгоджуються з даними авторів [13], які встановили, що м'язова маса та силова витривалість є одними з найважливіших предикторів спеціальної працездатності юних веслувальників. Виявлені у нашому дослідженні позитивні зміни морфометричних показників і сили кистей підтверджують тісний взаємозв'язок між морфологічним розвитком спортсменів та їх функціональними можливостями.

Водночас результати нашого дослідження доповнюють роботи [4, 5, 7], у яких основну увагу приділено фізіологічним чинникам спортивної результативності, зокрема аеробній потужності, лактатним порогам і показникам потужності веслування. Якщо зазначені автори розглядали переважно функціональні механізми забезпечення спортивної працездатності, то результати проведеного дослідження свідчать, що оптимізація морфометричних показників унаслідок застосування блокового підходу може створювати структурну основу для подальшого розвитку функціональних можливостей спортсменів. Таким чином, морфологічна та функціональна підготовленість мають розглядатися як взаємопов'язані компоненти єдиного процесу спортивного вдосконалення.

Крім того, отримані результати узгоджуються з висновками W. H. Sinclair та співавторів [12], які показали, що найбільш точний прогноз спортивної успішності забезпечує комплексна оцінка антропометричних і силових характеристик спортсменів. Більш виражене покращення морфометричних показників і кистьової динамометрії в експериментальній групі підтверджує доцільність комплексного підходу до оцінки ефективності тренувальних програм, коли зміни морфологічного статусу розглядаються у взаємозв'язку з розвитком фізичних якостей.

Разом із тим аналіз доступної літератури показав, що більшість досліджень присвячено встановленню взаємозв'язків між морфометричними характеристиками, функціональною підготовленістю та спортивною результативністю або віковими особливостями розвитку юних веслувальників. Значно менше уваги приділено оцінці впливу різних моделей побудови тренувального процесу на морфометричний розвиток спортсменів. У цьому аспекті проведене нами дослідження розширює сучасні наукові уявлення, демонструючи, що застосування блокового підходу асоціюється з більш вираженими позитивними змінами більшості морфометричних показників веслувальників на етапі спеціалізованої базової підготовки, що свідчить про перспективність його використання в системі багаторічної спортивної підготовки.

Наукова новизна (розгорнуто). Наукова новизна дослідження полягає в експериментальному обґрунтуванні ефективності застосування блокового підходу до побудови тренувального процесу веслувальників на етапі спеціалізованої базової підготовки з метою оптимізації їх морфометричних показників. Вперше встановлено особливості впливу блокової організації тренувальних навантажень на динаміку морфометричних показників юних веслувальників та доведено, що застосування блокового підходу забезпечує більш виражені позитивні зміни маси тіла, обводу грудної клітки, сили правої та лівої кисті порівняно з традиційною організацією тренувального процесу.

Удосконалено підхід до оцінювання ефективності тренувального процесу шляхом комплексного моніторингу морфометричних показників веслувальників на різних етапах педагогічного експерименту, що дозволяє більш об'єктивно оцінювати адаптаційні зміни організму спортсменів. Набуло подальшого розвитку наукове положення щодо доцільності використання блокового підходу в системі багаторічної

підготовки веслувальників на етапі спеціалізованої базової підготовки як ефективного засобу оптимізації морфометричного розвитку та вдосконалення структури тренувального процесу.

Практичне значення (розгорнуто). Практичне значення дослідження полягає в можливості використання блокового підходу до побудови тренувального процесу веслувальників на етапі спеціалізованої базової підготовки для оптимізації їх морфометричного розвитку. Запропонований підхід може бути впроваджений у практику роботи дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спортивних клубів та інших закладів, що здійснюють підготовку спортивного резерву з веслування на байдарках і каное. Отримані результати можуть бути використані тренерами під час планування тренувальних навантажень, здійснення педагогічного контролю та моніторингу морфометричних показників спортсменів з метою своєчасної корекції тренувального процесу. Використання запропонованого підходу сприятиме підвищенню ефективності підготовки юних веслувальників та вдосконаленню системи їх багаторічної спортивної підготовки.

Висновки

Проведене дослідження підтвердило ефективність застосування блокового підходу до побудови тренувального процесу веслувальників на етапі спеціалізованої базової підготовки. Позитивна динаміка морфометричних показників спостерігалася в обидвох групах, що пов'язано з природними процесами росту та адаптації організму спортсменів до систематичних тренувальних навантажень. Водночас у спортсменів експериментальної групи за більшістю досліджуваних показників прирости були більш вираженими, ніж у контрольній групі.

Упродовж педагогічного експерименту в експериментальній групі встановлено статистично значуще покращення ($p < 0,05 - 0,0001$) усіх досліджуваних морфометричних показників. Найбільші прирости зафіксовано за показниками сили правої кисті (10,72 % на першому етапі та 9,50 % на другому), сили лівої кисті (8,74 % та 9,55 % відповідно), маси тіла (3,84 % та 3,12 %) і обводу грудної клітки (1,92 % та 3,35 %). У контрольній групі також спостерігалися позитивні зміни, однак вони були менш вираженими, а приріст маси тіла між другим і третім етапами дослідження не досяг статистичної значущості ($p > 0,05$).

Порівняльний аналіз динаміки морфометричних показників контрольної та експериментальної груп свідчить, що застосування блокового підходу забезпечує більш сприятливі умови для морфологічного розвитку юних веслувальників. Найбільш помітні переваги експериментальної програми виявлено за показниками маси тіла, обводу грудної клітки та кистьової динамометрії, що характеризують адаптаційні зміни організму спортсменів під впливом цілеспрямованих тренувальних навантажень.

Отримані результати підтверджують доцільність використання блокового підходу у практиці підготовки веслувальників на етапі спеціалізованої базової підготовки. Запропонований підхід може бути рекомендований для планування тренувального процесу, здійснення педагогічного контролю за морфометричним розвитком спортсменів та вдосконалення системи підготовки спортивного резерву у веслуванні на байдарках.

Список використаних джерел

1. Редьква Ю. Б. Динаміка показників аеробного енергозабезпечення у веслувальників на етапі спеціалізованої базової підготовки. Фізична активність здоров'я і спорт. 2025. №1. С.139-45. doi: <https://doi.org/10.32782/2221-1217-2025-1-20>
2. Редьква Ю., Куцериб Т., Ладика П. Динаміка показників функціонального стану системи дихання веслувальників під впливом спеціалізованої програми підготовки.

Академічні візії. 2026. №51. С. 1 – 11. doi: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/2601>

3. Ackland T. R., Ong K. B., Kerr D. A., Ridge B. Morphological characteristics of Olympic sprint canoe and kayak paddlers. *J Sci Med Sport*. 2003. №6(3). P. 285-94. doi: 10.1016/s1440-2440(03)80022-1.

4. Borges T. O., Dascombe B., Bullock N., Coutts A. J. Physiological characteristics of well-trained junior sprint kayak athletes. *Int J Sports Physiol Perform*. 2015. №10(5). P. 593-9. doi: 10.1123/ijsp.2014-0292.

5. Coelho A. B., Nakamura F. Y., Morgado M. C., Alves F., Di Baldassarre A., Flatt A., Rama L. Prediction of Simulated 1,000 m Kayak Ergometer Performance in Young Athletes. *Front Public Health*. 2021. №20. 8:526477. doi: 10.3389/fpubh.2020.526477. PMID: 33553080; PMCID: PMC7855298.

6. Fry R. W., Morton A. R. Physiological and kinanthropometric attributes of elite flatwater kayakists. *Med Sci Sports Exerc*. 1991. №23(11). P. 1297-301.

7. Hogan C., Binnie M. J., Doyle M., Peeling P. Mean maximal power from an on-water 1000-m time-trial predicts lactate threshold power in well-trained flat-water sprint kayak athletes. *Eur J Sport Sci*. 2022. №22(4). P. 549-558. doi: 10.1080/17461391.2021.1880648.

8. López-Plaza D., Alacid F., Muyor J. M., López-Miñarro P. Á. Differences in Anthropometry, Biological Age and Physical Fitness Between Young Elite Kayakers and Canoeists. *J Hum Kinet*. 2017. №22;57. P. 181-190. doi: 10.1515/hukin-2017-0059.

9. López-Plaza D., Alacid F., Muyor J. M., López-Miñarro P. Á. Sprint kayaking and canoeing performance prediction based on the relationship between maturity status, anthropometry and physical fitness in young elite paddlers. *J Sports Sci*. 2017. №35(11). P. 1083-1090. doi: 10.1080/02640414.2016.1210817.

10. López-Plaza D., Manonelles P., López-Miñarro P. Á., Muyor J. M., Alacid F. A longitudinal analysis of morphological characteristics and body proportionality in young elite sprint paddlers. *Phys Sportsmed*. 2019. №47(4). P. 479-486. doi: 10.1080/00913847.2019.1623997.

11. Saal C., Chaabene H., Helm N., Warnke T., Prieske O. Network analysis of associations between anthropometry, physical fitness, and sport-specific performance in young canoe sprint athletes: The role of age and sex. *Front Sports Act Living*. 2022. №24; 4:1038350. doi: 10.3389/fspor.2022.1038350.

12. Sinclair W. H., Leicht A. S., Eady T. W., Marshall N. J., Woods C. T. Identifying the physical and anthropometric qualities explanatory of paddling adolescents. *J Sci Med Sport*. 2017. №20(12). P. 1112-1116. doi: 10.1016/j.jsams.2017.04.009.

13. Thiele D., Prieske O., Gäbler M., Granacher U. Zusammenhang von biologischer Reife, Körperkonstitution und körperlicher Fitness und der Leistung auf dem Ruderergometer bei Elite-Nachwuchsruderinnen [Association between biological maturity, body constitution and physical fitness with performance on a rowing ergometer in elite youth female rowers]. *Sportverletz Sportschaden*. 2023. №37(3). P. 116-125. German. doi: 10.1055/a-1532-4597.

14. World Medical Association World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects. *J. Postgrad. Med*, 2002. №48. P. 206–208.

References

1. Redkva, Yu. B. (2025). Dynamika pokaznykiv aerobnoho enerhozabezpechennia u vesluvalnykiv na etapi spetsializovanoi bazovoi pidhotovky. *Fizychna aktyvnist zdorovia i sport*, (1), 139-45. doi: <https://doi.org/10.32782/2221-1217-2025-1-20>

2. Redkva, Yu., Kutseriyb, T., Ladyka, P. (2026). Dynamika pokaznykiv funkttsionalnoho stanu systemy dykhannia vesluvalnykiv pid vplyvom spetsializovanoi prohramy pidhotovky. *Akademichni vizii*, 51, 1 – 11. doi: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/2601>

3. Ackland, T. R., Ong, K. B., Kerr, D. A., Ridge, B. (2003). Morphological characteristics of Olympic sprint canoe and kayak paddlers. *J Sci Med Sport*, Sep, 6(3), 285-94. doi: 10.1016/s1440-2440(03)80022-1.
4. Borges, T. O., Dascombe, B., Bullock, N., Coutts, A. J. (2015). Physiological characteristics of well-trained junior sprint kayak athletes. *Int J Sports Physiol Perform*, Jul, 10(5), 593-9. doi: 10.1123/ijsp.2014-0292.
5. Coelho, A. B., Nakamura, F. Y., Morgado, M. C., Alves, F., Di Baldassarre, A., Flatt, A., Rama, L. (2021). Prediction of Simulated 1,000 m Kayak Ergometer Performance in Young Athletes. *Front Public Health*. Jan, 20, 8:526477. doi: 10.3389/fpubh.2020.526477.
6. Fry, R. W., Morton, A. R. (1991). Physiological and kinanthropometric attributes of elite flatwater kayakists. *Med Sci Sports Exerc*, Nov, 23(11), 1297-301.
7. Hogan, C., Binnie, M. J., Doyle, M., Peeling, P. (2022). Mean maximal power from an on-water 1000-m time-trial predicts lactate threshold power in well-trained flat-water sprint kayak athletes. *Eur J Sport Sci*, Apr, 22(4), 549-558. doi: 10.1080/17461391.2021.1880648.
8. López-Plaza, D., Alacid, F., Muyor, J. M., López-Miñarro, P. Á. (2017). Differences in Anthropometry, Biological Age and Physical Fitness Between Young Elite Kayakers and Canoeists. *J Hum Kinet*, Jun 22, 57, 181-190. doi: 10.1515/hukin-2017-0059.
9. López-Plaza, D., Alacid, F., Muyor, J. M., López-Miñarro, P. Á. (2017). Sprint kayaking and canoeing performance prediction based on the relationship between maturity status, anthropometry and physical fitness in young elite paddlers. *J Sports Sci*, Jun, 35(11), 1083-1090. doi: 10.1080/02640414.2016.1210817.
10. López-Plaza, D., Manonelles, P., López-Miñarro, P. Á., Muyor, J. M., Alacid, F. (2019). A longitudinal analysis of morphological characteristics and body proportionality in young elite sprint paddlers. *Phys Sportsmed*, Nov, 47(4), 479-486. doi: 10.1080/00913847.2019.1623997.
11. Saal, C., Chaabene, H., Helm, N., Warnke, T., Prieske, O. (2022). Network analysis of associations between anthropometry, physical fitness, and sport-specific performance in young canoe sprint athletes: The role of age and sex. *Front Sports Act Living*, Nov 24, 4:1038350. doi: 10.3389/fspor.2022.1038350.
12. Sinclair, W. H., Leicht, A. S., Eady, T. W., Marshall, N. J., Woods, C. T. (2017). Identifying the physical and anthropometric qualities explanatory of paddling adolescents. *J Sci Med Sport*, Dec, 20(12), 1112-1116. doi: 10.1016/j.jsams.2017.04.009.
13. Thiele, D., Prieske, O., Gäbler, M., Granacher, U. (2023). Zusammenhang von biologischer Reife, Körperkonstitution und körperlicher Fitness und der Leistung auf dem Ruderergometer bei Elite-Nachwuchsruderinnen [Association between biological maturity, body constitution and physical fitness with performance on a rowing ergometer in elite youth female rowers]. *Sportverletz Sportschaden*, Aug, 37(3), 116-125. German. doi: 10.1055/a-1532-4597.
14. World Medical Association World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects. (2002). *J. Postgrad. Med*, 48, 206-208.