

ЗВОНАРЬОВ Олег

Запорізький національний університет
<https://orcid.org/0009-0007-1303-1868>
 e-mail: o.zvonarev77@gmail.com

СВАТЬЄВ Андрій

Запорізький національний університет
<https://orcid.org/0000-0001-9399-1576>
 e-mail: andreisvatyev2901@gmail.com

ОСОБЛИВОСТІ ДИНАМИКИ ПОКАЗНИКІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ КАРДІОРЕСПІРАТОРНОЇ СИСТЕМИ БОРЦІВ ГРЕКО-РИМСЬКОГО СТИЛЮ 15-17 РОКІВ У ПІДГОТОВЧОМУ ПЕРІОДІ РІЧНОГО МАКРОЦИКЛУ

В статті наведено дані щодо особливостей зміни показників систем кровообігу та зовнішнього дихання організму борців греко-римського стилю 15-17 років у підготовчому періоді річного макроциклу при використанні в процесі тренувальних занять типової програми побудови тренувального процесу для етапу спеціалізованої базової підготовки. Для реалізації мети та завдань дослідження на початку та наприкінці періоду підготовки за допомогою традиційних фізіологічних методів та комп'ютерної програми експрес-оцінки функціонального стану кардіореспіраторної системи «ШВСМ-інтеграл» було проведено тестування поточного стану серцево-судинної системи та системи зовнішнього дихання спортсменів-борців, які прийняли участь в педагогічному експерименті, з визначенням основних параметрів цих систем, які характеризують енергетичні можливості серця та особливості регуляції серцевої діяльності, стан периферичного кровообігу, економічність роботи системи кровообігу та її адаптивні можливості, потенціальні можливості системи зовнішнього дихання, стійкість організму до умов гіпоксії та загальний поточний стан серцево-судинної та дихальної систем організму. Результати дослідження дозволили констатувати певні позитивні зміни у функціональному стані кардіореспіраторної системи обстежених борців 15-17 років під впливом типової програми побудови тренувального процесу: достовірне зниження рівня функціональної напруги регуляторних механізмів серцево-судинної системи на 12,5%, підвищення стійкості організму до умов гіпоксії на 11%, підвищення рівня функціонального стану серцево-судинної системи та системи зовнішнього дихання на 5%. Разом з цим зміни інших показників функціонального стану кардіореспіраторної системи були незначними, статистично незначущими та мали лише тенденцію до покращення. У цілому результати проведеного дослідження дозволили, по-перше, констатувати недостатню ефективність типової програми побудови тренувального процесу для борців греко-римського стилю 15-17 років у підготовчому періоді річного макроциклу та про необхідність її суттєвого вдосконалення з врахуванням існуючого світового досвіду підготовки висококваліфікованих борців, а, по-друге, про інформативність показників кардіореспіраторної системи при оцінці поточного рівня підготовленості борців греко-римського стилю.

Ключові слова: греко-римська боротьба, спортсмени 15-17 років, функціональний стан, кардіореспіраторна система, типова програма побудови тренувального процесу, підготовчий період, ефективність, етап спеціалізованої базової підготовки.

[https://doi.org/10.31891/pcs.2025.1\(1\).104](https://doi.org/10.31891/pcs.2025.1(1).104)

1. ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Актуальність проблеми удосконалення існуючих програм багаторічної підготовки спортсменів в різних видах спортивної діяльності, зокрема у греко-римській боротьбі, визнається більшістю фахівців у галузі спорту вищих досягнень.

При цьому особливо увагу науковці та тренери звертають на особливості організації тренувальних занять борців греко-римського стилю на відносно початкових етапах тривалої підготовки спортсменів, зокрема на

етапі спеціалізованої базової підготовки, коли закладається своєрідний фундамент для вагомих спортивних досягнень у майбутньому [2, 9, 11, 12].

Важливо відзначити, що значну роль при оцінці ефективності нових експериментальних програм тренувального процесу має правильний вибір об'єктивних та інформативних критеріїв вказаної оцінки, з використанням яких можна отримати дійсно необхідні дані щодо ефективності застосування даних програм у тренувальному процесу з метою суттєвої оптимізації фізичної, функціональної, техніко-тактичної

та психологічної підготовки спортсменів [1, 4, 6, 14].

На думку багатьох фахівців досить інформативними у цьому питанні можуть бути дані поточного функціонального стану кардіореспіраторної системи, яка є однією з найбільш важливих функціональних систем організму, що забезпечують його оптимальну форму адаптації до фізичних навантажень значного обсягу та потужності [3, 5, 7, 8, 10].

Аналіз науково-методичної літератури з вказаної проблеми свідчить про необхідність подальшого вивчення особливостей динаміки функціонального стану систем кровообігу та зовнішнього дихання спортсменів в різних видах спорту, зокрема у греко-римській боротьбі, у зв'язку із об'єктивною зміною сучасних умов життя, тренування, підготовки до змагань та участю в змаганнях різного рівню [3, 9, 11, 14].

Вочевидь, що знання основних закономірностей зміни поточного функціонального стану кардіореспіраторної системи організму в процесі тренувальних занять можуть надати найбільш корисну інформацію щодо корекції програм побудови тренувального процесу з метою досягнення найбільш оптимального рівня загальної підготовленості та його збереження достатньо тривалий період часу.

Таким чином, безсумнівна актуальність та висока практична значущість окресленої проблеми були передумовами для проведення нашого дослідження.

2. ФОРМУВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Мета дослідження – на основі аналізу динаміки показників функціонального стану кардіореспіраторної системи організму борців греко-римського стилю 15-17 років у підготовчому періоді річного макроциклу дати оцінку ефективності типової програми побудови тренувального процесу для етапу спеціалізованої базової підготовки.

У процесі дослідження використовувалися наступні **методи дослідження**: теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної літератури за темою дослідження, педагогічні спостереження, педагогічний експеримент, традиційні фізіологічні методи, комп'ютерна програма «ШВСМ-інтеграл» [9, 10], методи математичної статистики.

Для оцінки функціонального стану

серцево-судинної системи визначали величини частоти серцевих скорочень (ЧСС, $\text{уд} \cdot \text{хв}^{-1}$), систолічного (АТс, мм рт.ст.) та діастолічного (АТд, мм рт.ст.) артеріального тиску пальпаторно та за допомогою стандартного тонометру й розраховували також наступні показники: значення систолічного (СОК, мл), хвилинного (ХОК, $\text{л} \cdot \text{хв}^{-1}$) об'ємів крові, коефіцієнту економичності кровообігу (КЕК, умовні одиниці, у.о.), індексу Робінсона (ІР, у.о.), серцевого індексу (СІ, $\text{л} \cdot \text{м}^{-2}$), загального периферичного опору судин (ЗПОС, $\text{дин} \cdot \text{с} \cdot \text{см}^{-5}$) судин та рівня функціонального стану серцево-судинної системи (РФСсс, бали).

Крім цього, за допомогою методів варіаційної та амплітудної пульсометрії з використанням стандартного електрокардіографу визначали ступень напруги регуляторних механізмів системи кровообігу (за величинами індексу вегетативної рівноваги, ІВР, у.о. та індексу напруги серцево-судинної системи організму, ІНссс, у.о.) та рівень адаптивних можливостей системи кровообігу (за величинами показника ефективності роботи серця, ПЕРС, у.о. та адаптаційного потенціалу серцево-судинної системи, АПссс, у.о.).

З метою оцінки функціонального стану системи зовнішнього дихання спочатку визначали величини життєвої ємності легень (ЖЄЛ, мл), часу затримки дихання на вдиху (Твд, с) і видиху (Твид, с) традиційними методами та розраховували також наступні показники: індекси гіпоксії (ІГ, у.о.) і Скибинського (ІС, у.о.) та рівень функціонального стану системи зовнішнього дихання (РФСзд, бали).

Всі отримані в ході дослідження дані були оброблені за допомогою пакетів статистичних програм «Statistika 7.0» та EXEL.

Організація дослідження. Відповідно до мети і завдань дослідження нами в рамках підготовчого періоду річного макроциклу було проведено вивчення динаміки показників функціонального стану систем кровообігу та зовнішнього дихання 14 хлопців у віці 15-17 років, які займаються боротьбою (стаж занять 4-5 років) на базі ДЮСШ з греко-римської боротьби (етап спеціалізованої базової підготовки) за типовою програмою [13]. Тестування

спортсменів, які прийняли участь у дослідженні проводили на початку та наприкінці підготовчого періоду.

3. ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ З ПОВНИМ ОБҐРУНТУВАННЯМ ОТРИМАНИХ НАУКОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

В таблиці 1 наведено дані первинного тестування борців 15-17 років, яке було проведено на початку підготовчого періоду річного макроциклу.

Доведено, що на цьому етапі дослідження для обстежених спортсменів були характерні середні величини показників, які характеризують енергетичні можливості серця (значення СОК та ХОК склали відповідно $54,85 \pm 1,32$ мл та $3,77 \pm 0,13$ л•хв⁻¹) та його регуляторних механізмів (значення СІ склали $2,92 \pm 0,05$ л•м⁻²), економічність

роботи системи кровообігу (значення КЕК склали $2908 \pm 86,82$ у.о.) та стан периферичного кровообігу (величини ЗПОС склали $1463,21 \pm 39,57$ дин•с•см^{-0,5}).

Крім цього, на початку підготовчого періоду у борців 15-17 років спостерігалася напруга регуляторних механізмів серцево-судинної системи їхнього організму (величини ІВР та ІНссс склали відповідно $270,49 \pm 9,84$ у.о. та $262,03 \pm 15,78$ у.о.) та нижче за середні величини показника ефективності роботи серця та адаптаційного потенціалу системи кровообігу (відповідно $67,92 \pm 3,27$ у.о. та $0,28 \pm 0,03$ у.о.).

Величини ЧСС, систолічного та діастолічного артеріального тиску відповідали значенням фізіологічної норми, а загальний рівень функціонального стану серцево-судинної системи складав $63,47 \pm 1,09$ бали та розглядався як середній.

Таблиця 1

Показники серцево-судинної системи організму борців греко-римського стилю 15-17 років на початку підготовчого періоду річного макроциклу ($\bar{x} \pm S$)

Показники	Кількісні значення	Якісна оцінка
ЧСС, уд•хв ⁻¹	$68,60 \pm 0,99$	норма
АТс, мм рт.ст.	$110,5 \pm 0,95$	норма
АТд, мм рт.ст.	$68 \pm 0,94$	норма
СОК, мл	$54,85 \pm 1,32$	середній
ХОК, л•хв ⁻¹	$3,77 \pm 0,13$	середній
СІ, л•м ⁻²	$2,92 \pm 0,05$	норма
ІР, у.о.	$75,77 \pm 1,05$	середній
КЕК, у.о.	$2908 \pm 86,82$	середній
ЗПОС, дин•с•см ^{-0,5}	$1463,21 \pm 39,57$	середній
Інссс, у.о.	$262,03 \pm 15,78$	напруга р/м
ІВР, у.о.	$270,49 \pm 9,84$	напруга р/м
ПЕРС, у.о.	$67,92 \pm 3,27$	нижче за середній
АПссс, у.о.	$0,28 \pm 0,03$	нижче за середній
РФСссс, бали	$63,47 \pm 1,09$	середній

Практично аналогічні дані були отримані при аналізі результатів тестування функціонального стану системи зовнішнього дихання борців 15-17 років (табл. 2).

На початку дослідження для них були характерні середні величини часу затримки дихання на вдиху та видиху (відповідно $56,30 \pm 1,32$ с та $30,80 \pm 0,84$ с), індексів гіпоксії та Скібінського (відповідно $0,45 \pm 0,01$ у.о. та $2471,51 \pm 91,35$ у.о.) та загального рівня функціонального стану системи зовнішнього дихання ($64,76 \pm 1,07$ бали). Значення ЖЕЛ на цьому етапі дослідження відповідали

фізіологічній нормі ($3000 \pm 39,44$ мл).

Заклучне тестування борців греко-римського стилю, які протягом підготовчого періоду займалися за типовою програмою побудови тренувального процесу для етапу спеціалізованої базової підготовки, було проведено наприкінці цього періоду річного макроциклу.

Доведено, що під впливом тренувальних занять за типовою програмою для обстежених борців були характерні деякі позитивні зміни показників серцево-судинної системи їхнього організму (табл.3).

Таблиця 2

Показники системи зовнішнього дихання організму борців греко-римського стилю 15-17 років на початку підготовчого періоду річного макроциклу ($\bar{x} \pm S$)

Показники	Кількісні значення	Якісна оцінка
ЖЕЛ, мл	3000±39,44	норма
Твд, с	56,30±1,32	середній
Твид, с	30,80±0,84	середній
ІГ, у.о.	0,45±0,01	середній
ІС, у.о.	2471,51±91,35	середній
РФСзд, бали	64,76±1,07	середній

Таблиця 3

Показники серцево-судинної системи організму борців греко-римського стилю 15-17 років на початку та наприкінці підготовчого періоду (ПП) річного макроциклу ($\bar{x} \pm S$)

Показники	Початок	Завершення	% змін
ЧСС, уд•хв ⁻¹	68,60±0,99	68,4±1,11	-0,29±1,5
АТс, мм рт.ст.	110,5±0,95	109,7±0,52	-0,72±1,14
АТд, мм рт.ст.	68±0,94	66,4±0,98	-2,35±1,44
СОК, мл	54,85±1,32	56,9±1,21	3,73±1,36
ХОК, л•хв ⁻¹	3,77±0,13	3,89±0,11	3,31±1,33
СІ	2,92±0,05	2,84±0,03	-2,85±1,12
ІР, у.о.	75,77±1,05	75,06±1,39	-0,94±1,66
КЕК, у.о.	2908±86,82	2961,2±91,06	1,83±1,45
ЗПОС, дин•с•см ^{-0,5}	1463,21±39,57	1394,14±37,7	-4,72±1,38
ІНссс, у.о.	262,03±15,78	231,26±13,23	-11,75±1,31
ІВР, у.о.	270,49±9,84	236,64±8,79*	-12,51±1,34
ПЕРС, у.о.	67,92±3,27	70,05±3,5	3,15±1,46
АПссс, у.о.	0,28±0,03	0,32±0,04	16,29±1,5
РФСссс, бали	63,47±1,09	66,79±0,92*	5,22±1,31

Примітка: * - $p < 0,05$ в порівнянні з початком підготовчого періоду.

По завершенню підготовчого періоду у них спостерігалось певне достовірне зниження рівня функціональної напруги регуляторних механізмів системи кровообігу (зменшення величини ІВР до 236,64±8,79 у.о. або на 12,51±1,34%), підвищення рівня функціонального стану серцево-судинної системи (до 66,79±0,92 балів або на 5,22±1,31%) та тенденція до покращення усіх

інших показників системи кровообігу.

Слід зазначити, що зміни цих показників були незначними – від 0,3% для значень частоти серцевих скорочень до 16,29% для величин адаптаційного потенціалу серцево-судинної системи.

У цілому позитивними були також зміни показників системи зовнішнього дихання обстежених борців 15-17 років (табл.4).

Таблиця 4

Показники системи зовнішнього дихання борців греко-римського стилю 15-17 років на початку та наприкінці підготовчого періоду річного макроциклу ($\bar{x} \pm S$)

Показники	Початок	Завершення	% змін
ЖЕЛ, мл	3000±39,44	3120±63,77	4,00±1,90
Твд, с	56,30±1,32	58,1±1,36	3,2±1,44
Твид, с	30,8±0,84	33,9±0,85*	10,06±1,42
ІГ, у.о.	0,45±0,01	0,50±0,02*	10,68±1,75
ІС, у.о.	2471,51±91,35	2673,98±139,01	8,19±1,82
РФСзд, бали	64,76±1,07	68,03±0,83*	5,05±1,26

Примітка: * - $p < 0,05$ в порівнянні з початком підготовчого

По завершенню підготовчого періоду у обстежених спортсменів спостерігалось достовірне підвищення часу затримки дихання на видиху (до 33,90±0,85 с або на

10,06±1,42%), стійкості організму до умов гіпоксії (достовірне збільшення величини ІГ до 0,50±0,02 у.о. або на 10,68±1,75%) та рівня функціонального стану системи зовнішнього

дихання (до $68,03 \pm 0,83$ балів або на $5,05 \pm 1,26\%$).

4. ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМКУ

У цілому отримані результати свідчили про недостатню ефективність типової програми побудови тренувального процесу для борців греко-римського стилю 15-17 років, які займаються цим видом спорту на етапі спеціалізованої базової підготовки. Підтвердженням цього були незначні позитивні зміни в функціональному стані кардіореспіраторної системи обстежених спортсменів, який можна розглядати як

достатньо об'єктивний критерій оцінки певної програми організації тренувальних занять. У зв'язку з вищевикладеним досить актуальним на сьогодні є питання удосконалення існуючих програм побудови тренувального процесу борців греко-римського стилю, зокрема на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Перспективи подальших досліджень передбачають розробку та практичне впровадження в тренувальний процес борців греко-римського стилю 15-17 років на етапі спеціалізованої базової підготовки сучасних програм тренувальних занять з врахуванням останніх досягнень спортивної науки та сучасних вимог розвитку греко-римської боротьби.

Література

1. Бекас О., Паламарчук Ю., Нестерова С., Сулима А. Індивідуалізація оцінки розвитку рухових якостей юних борців на основі соматотипування. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. 2018. № 2. С. 135-142.
2. Дорошенко В.В. Вплив комплексних відновних заходів на функціональний стан та функціональну підготовленість борців грекоримського стилю на етапі передзмагальної підготовки. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер. : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. 2013. Вип. 112(1). С. 116- 120.
3. Євтушенко О. Функціональний стан кардіореспіраторної системи борців греко-римського стилю на етапі попередньої базової підготовки. Наука і освіта : наук.-практ. журнал. 2022. № 1. С. 29-35.
4. Євтушенко О.В., Одинець Т.Є. Функціональна підготовленість борців греко-римського стилю на етапі попередньої базової підготовки. Фізичне виховання та спорт. 2022. № 1. С. 48-54.
5. Євтушенко О.В., Тодорова В.Г. Вплив засобів відновлення на функціональний стан серцево-судинної системи борців греко-римського стилю на етапі попередньої базової підготовки. Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. 2021. Серія 15. (12(144)). С. 55-58.
6. Коробейніков Г.В., Коробейнікова Л.Г., Міщенко В.С., Харковлюк-Балакіна Н.В, Іващенко О.О. Оцінка психофізіологічного стану у борців високої кваліфікації в умовах тренувальних навантажень за нейродинамічними характеристиками. Вісник Одеського національного університету. Серія : Біологія. 2018. Т. 23, Вип. 2. С. 139-148.
7. Коробейніков Г., Коробейнікова Л., Шацьких В. Динаміка функціонального стану у борців греко-римського стилю в умовах поточного контролю. Спортивний вісник Придніпров'я. 2010. № 3. С. 106-110.
8. Коробейніков Г.В., Данько Т.Г., Коханевич А.І. Функціональний стан кваліфікованих борців на етапі спеціалізованої базової підготовки. Єдиноборства. 2023. № . С.17-25.
9. Корольчук А., Гимбель В., Настрога В. Удосконалення фізичної підготовленості борців греко-римського стилю на етапі попередньої базової підготовки. Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування. 2018. №2 (6). С. 26–30.
10. Коханевич, А., Коробейніков Г. Факторна структура функціонального стану кваліфікованих борців на етапі спеціалізованої базової підготовки. Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. 2024. Серія 15. (ЗК(176)). С. 272-277.
11. Латишев М.В., Лахтадир О.В., Чорний І.В., Цісар В.В., Катихін В.М. Важливість досягнень серед кадетів та юніорів у греко-римській боротьбі. Єдиноборства. 2022. № 1. С. 48-61.
12. Лукіна О., Вороний В. Особливості спеціальної фізичної підготовленості борців греко-римського стилю на етапі спеціалізованої базової підготовки. Спортивний вісник Придніпров'я. 2018. № 1. С. 51-54.
13. Ставрінов М.Г., Орлюк В.В., Волошин В.М. Греко-римська боротьба. Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю. Київ. 2018. 89 с
14. Шацьких В. Динаміка психофізіологічних станів борців грекоримського стилю високої кваліфікації в умовах поточного контролю. Вісник Прикарпатського університету. Фізична культура. 2013. Вип. 17. С. 205-209.

References

16. Bekas O., Palamarchuk Yu., Nesterova S., Sulima A. (2018). Individualizaciya ocinki rozvitku ruhovih yakostey yunih borciv na osnovi somatotipuvannya [Individualization of assessment of the development of motor qualities of young wrestlers based on somatotyping]. Phizichne vihvannya, sport i kultura zdoroviya u suchasnomu suspilstvi. № 2. S. 135-

142 [in Ukrainian].

17. Doroshenko V.V. (2013). Vpliv kompleksnih vidnovnih zahodiv na funkcionalniy stan ta funkcionalnu pidgotovlenist borciv greko-rimskogo stilu na etapi peredzmagalnoy pidgotovki [The influence of complex rehabilitation measures on the functional state and functional fitness of Greco-Roman wrestlers at the stage of pre-competition training]. Visnik Chernigovskogo nacionalnogo pedagogichnogo universitetu. Ser. : Pedagogichni nauki. Fizichne vihovannya ta sport. Vip. 112(1). S. 116-120 [in Ukrainian].

18. Evtushenko O. (2022). Funkcionalniy stan kardiorespiratornoy sistemi borciv greko-rimskogo stilu na etapi poperednoy bazovoy pidgotovki [Functional state of the cardiorespiratory system of Greco-Roman wrestlers at the stage of preliminary basic training]. Nauka i osvita : nauk.-prakt. Zhurnal. № 1. S. 29-35 [in Ukrainian].

19. Evtushenko O.V., Odinec T.E. (2022). Funkcionalna pidgotovlenist borciv greko-rimskogo stilu na etapi poperednoy bazovoy pidgotovki [Functional preparedness of Greco-Roman wrestlers at the stage of preliminary basic training]. Fizichne vihovannya ta sport. № 1. S. 48-54 [in Ukrainian].

20. Evtushenko O.V., Todorova V.G. (2021). Vpliv zasobiv vidnovlennya na funkcionalniy stan sercevo-sudinnoy sistemi borciv greko-rimskogo stilu na etapi poperednoy bazovoy pidgotovki [The influence of recovery agents on the functional state of the cardiovascular system of Greco-Roman wrestlers at the stage of preliminary basic training]. Naukoviy chasopis Ukrainetskogo derzhavnogo universitetu imeni Mihayla Dragomanova. Seriya 15. (12(144)). S. 55-58 [in Ukrainian].

21. Korobeynikov G.V., Korobeynikova L.G., Mizchenko V.S., Harkovluk-Balakina N.V., Ivazchenko O.O. (2018). Ocinka psihofiziologichnogo stanu u borciv visokoy kvalifikatsii v umovah trenuvalniy navantazhen za neyrodinamichnimi harakteristikami [Assessment of the psychophysiological state of highly qualified wrestlers under training loads based on neurodynamic characteristics]. Visnik Odesskogo nacionalnogo universitetu. Seriya : Biologiya. T. 23, Vip. 2. S. 139-148 [in Ukrainian].

22. Korobeynikov G., Korobeynikova L., Shachih V. (2010). Dinamika funkcionalnogo stanu u borciv greko-rimskogo stilu v umovah potochnoy kontrolyu [Dynamics of functional state in Greco-Roman wrestlers under current control]. Sportivniy visnik Pridniprovya. № 3. S. 106-110 [in Ukrainian].

23. Korobeynikov G.V., Danko T.G., Kohanevich A.I. (2023). Funkcionalniy stan kvalifikovaniy borciv na etapi specializovanoy bazovoy pidgotovki [Functional state of qualified wrestlers at the stage of specialized basic training]. Edinoborstva. № 2. S.17-25 [in Ukrainian].

24. Korolchuk A., Hymbel V., Nastroga V. (2018). Udoshkonalennia fizychnoy pidhotovlenosti bortsiv hrekorymskoho stilu na etapi poperednoy bazovoy pidhotovki [Improving the physical fitness of GrecoRoman style fighters at the stage of preliminary basic training]. Aktualni problemy fizychnoho vykhovannia ta metodyky sportyvnoho trenuvannia. 2 (6). S. 26-30 [in Ukrainian].

25. Kohanevich A., Korobeynikov G. (2024). Faktorna struktura funkcionalnogo stanu kvalifikovaniy borciv na etapi specializovanoy bazovoy pidgotovki [Factor structure of the functional state of qualified wrestlers at the stage of specialized basic training]. Naukoviy chasopis Ukrainetskogo derzhavnogo universitetu imeni Mihayla Dragomanova. Seriya 15. (3K(176)). S. 272-277 [in Ukrainian].

26. Latishev M.V., Lahtadir O.V., Cherniy I.V., Cisar V.V., Katihin V.M. (2022). Vazhlyvist dosyagnen sered kadetiv ta yunioriv u greko-rimskiy borotbi [The importance of achievements among cadets and juniors in Greco-Roman wrestling]. Edinoborstva. № 1. S.48-61 [in Ukrainian].

27. Lukina O., Voroniy V. (2018). Osoblivosti specialnoy fizychnoy pidgotovlenosti bortsiv hreko-rymskoho stilu na etapi specializovanoy bazovoy pidgotovki [Peculiarities of special physical fitness of Greco-Roman wrestlers at the stage of specialized basic training]. Sportivniy visnik Pridniprovya. № 1. S. 51-54 [in Ukrainian].

28. Stavrinov M.G., Orluk V.V., Voloshin V.M. (2018). Greko-rimska borotba. Navchalna programa dlya dityachy-yunackiy sportivniy shkil, specializovaniy dityachy-yunackiy sportivniy shkil olimpiyskogo rezervu, shkil vizchoy sportivnoy maysternosti ta specializovaniy navchalniy zakladiv sportivnogo profilu [Greco-Roman wrestling. Curriculum for children and youth sports schools, specialized children and youth schools of the Olympic reserve, schools of higher sports skills and specialized educational institutions of a sports profile]. Kii. 89s [in Ukrainian].

29. Shachih V. (2013). Dinamika psihofiziologichniy staniv borciv grekorimskogo stilu visokoy kvalifikatsii v umovah potochnoy kontrolyu [Dynamics of psychophysiological states of highly qualified Greco-Roman wrestlers under current control]. Visnik Prikarpat'skogo universitetu. Fizichna kultura. Vip. 17. S. 205-209 [in Ukrainian].

Abstract

ZVONAREV Oleg, SVATIEV Andrii

Zaporizhzhia National University

FEATURES OF THE DYNAMICS OF THE FUNCTIONAL STATE INDICATORS OF THE CARDIORESPIRATORY SYSTEM OF GRECO-ROMAN STYLE WRESTLERS 15-17 YEARS OLD IN THE PREPARATORY PERIOD OF THE ANNUAL MACROCYCLE

The article presents data on the peculiarities of changes in the indicators of the circulatory and external respiratory systems of the body of Greco-Roman wrestlers aged 15-17 years in the preparatory period of the annual macrocycle when using a typical program for building a training process for the stage of specialized basic training in the process of training sessions. To implement the goal and objectives of the study, at the beginning and end of the training period, using traditional physiological methods and a computer program for express assessment of the functional state of the cardiorespiratory system "ShVSM-integral", testing of the current state of the cardiovascular system and external respiratory system of

wrestlers who participated in the pedagogical experiment was carried out, with the determination of the main parameters of these systems, which characterize the energy capabilities of the heart and the features of the regulation of cardiac activity, the state of peripheral circulation, the efficiency of the circulatory system and its adaptive capabilities, the potential capabilities of the external respiratory system, the body's resistance to hypoxia conditions and the general current state of the cardiovascular and respiratory systems of the body. The results of the study allowed us to ascertain certain positive changes in the functional state of the cardiorespiratory system of the examined wrestlers aged 15-17 years under the influence of a typical training process construction program: a significant decrease in the level of functional tension of the regulatory mechanisms of the cardiovascular system by 12.5%, an increase in the body's resistance to hypoxia conditions by 11%, an increase in the level of the functional state of the cardiovascular system and the external respiratory system by 5%. At the same time, changes in other indicators of the functional state of the cardiorespiratory system were insignificant, statistically insignificant and had only a tendency to improve. In general, the results of the study allowed, firstly, to state the insufficient effectiveness of the typical program for building a training process for Greco-Roman wrestlers aged 15-17 in the preparatory period of the annual macrocycle and the need for its significant improvement, taking into account the existing world experience in training highly qualified wrestlers, and, secondly, the informativeness of the indicators of the cardiorespiratory system when assessing the current level of preparedness of Greco-Roman wrestlers.

Keywords: Greco-Roman wrestling, athletes aged 15-17, functional state, cardiorespiratory system, typical program for building a training process, preparatory period, effectiveness, stage of specialized basic training.

Стаття надійшла до редакції 27.01.2025 р.