

emotional health" as an independent subject of research is substantiated. Psycho-emotional health is understood by us as an integrative property of the individual that has lifelong (unparalleled) value due to the determinism of the search for meaning of life. It characterizes the personality as a whole, its psychological resourcefulness, determining the ability to develop own subjectivity in today's changing world. It has different rates of formation, quality scales, due to the individual's ability to self-development at different ages. This is especially evident in adolescence, when it is believed that all scientifically established dimensions of the emotional sphere of the human psyche become clear (self-creation of emotions; sign, modality, intensity of emotional experiences; available vector of emotional personal readiness; dimension of emotional self-knowledge; ability to spiritual experiences). Construction of the construct "psycho-emotional health" creates an opportunity to fully comprehend it as a psychological phenomenon and personal property, which integrates all the established components of the emotional sphere - value-motivational, informative-reflexive. In addition, we are talking about psycho-emotional health as a complex and, at the same time, holistic personal education that accumulates regulatory-adaptive and active potential. Psychological mechanisms of positive dynamics of psycho-emotional health of an individual are identification, emotional self-regulation, reflection, empathy, imitation, mental infection. The results of analytical work aimed at clarifying the component composition (axiological, cognitive-affective, conative-instrumental, social-determinative) and scales of levels of psycho-emotional health of the individual in adulthood (subjective - predictive-creative; personal - adaptive-program; social - similar-adaptive; individual - psycho-emotional ill health). The originality of the author's questionnaire and some parallel methods aimed at establishing links between students' psycho-emotional health and vitality, indicators of stress resistance, depression, and subjective feelings of loneliness are highlighted. The results of factor analysis, which determine the dynamics of the processes of self-knowledge, self-preservation, self-recovery and strengthening the psycho-emotional health of students, in particular, in higher education are identified.

Keywords: mental health, psychological health, emotional health, psycho-emotional health, vitality, personality of mature adolescence.

Подано до редакції 03.03.2022

УДК: 796.814

DOI: <https://doi.org/10.24195/2414-4665-2022-1-4>

Олександр Євтушенко,
аспірант кафедри гімнастики та спортивних єдиноборств
Державний заклад «Південноукраїнський національний
педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»,
вул. Старопортофранківська, 26, м. Одеса, Україна

ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН КАРДІОРЕСПІРАТОРНОЇ СИСТЕМИ БОРЦІВ ГРЕКО-РИМСЬКОГО СТИЛЮ НА ЕТАПІ ПОПЕРЕДНЬОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ

Греко-римська боротьба висуває високі вимоги до функціональних можливостей спортсменів, що зумовлює їх подальшу успішність технічної і тактичної підготовленості. Мета статті - визначити особливості функціонального стану кардіореспіраторної системи борців греко-римського стилю на етапі попередньої базової підготовки у підготовчому періоді. У дослідженні були використані теоретичні методи дослідження (теоретичний аналіз наукової та методичної літератури) та емпіричні: комп'ютерна реографія (для визначення функціонального стану серцево-судинної системи), комп'ютерна спірографія (для визначення функціонального стану системи зовнішнього дихання), а також методи математичної статистики. Середнє значення життєвої ємності легень в групі борців на початку дослідження становило $2,40 \pm 0,04$ л, що складало $80,78 \pm 1,85$ % від належних значень та свідчило про знижені можливості функції зовнішнього дихання та ригідність грудної клітки. Детальний розподіл борців греко-римського стилю за показником форсованої життєвої ємності легень відносно нормативних значень показав, що в нормі цей показник був у 26% досліджуваних, в умовній нормі – у 41%, у 36% - в легкому зниженні. Знижені відносно норми значення ударного об'єму ($45,70 \pm 1,41$ мл) свідчили про зменшення скорочувальної здатності міокарда, а належні значення хвилинного об'єму кровотока досягалися за рахунок підвищеної частоти серцевих скорочень, що не є раціональною адаптивною реакцією в стані спокою. Функціональна підготовка є важливою складовою етапу попередньої базової підготовки, програма її удосконалення у греко-римській боротьбі у підготовчому періоді є актуальним науко-

во-практичним завданням сучасного спорту, а отримані показники фізичної підготовленості є передумовою розробки програми її удосконалення.

Ключові слова: борці, функціональна підготовленість, етап попередньої базової підготовки, кардіореспіраторна система, греко-римська боротьба.

Вступ та сучасний стан досліджуваної проблеми

Сучасна система підготовки спортсменів – це багаторічний цілеспрямований педагогічний процес, що об'єднує загальну та спеціальну фізичну підготовку, технічну, тактичну, психологічну, теоретичну підготовку, практику змагань, медичний контроль та застосування засобів відновлення працездатності. Багаторічний характер та етапність системи підготовки спортсменів мають на увазі не тільки наступність підготовки на різних етапах, а й закономірне перенесення акцентів з одного розділу підготовки на інші відповідно до вікових та кваліфікаційних особливостей підготовки спортсменів на певному етапі, або в певному віці.

Греко-римська боротьба сьогодення висуває високі вимоги до всіх сторін підготовленості борців, зокрема функціональної та розвитку спеціальних фізичних здібностей, що зумовлюють подальшу успішність технічної і тактичної підготовленості спортсмена (Chaabene, 2017). Чимало досліджень присвячено дослідженню техніко-тактичних дій та змагальної діяльності кваліфікованих та елітних борців (Arakawa, 2020; Basar, 2014; Cieśliński, 2021; Demirkan, 2014), водночас проблема вдосконалення фізичної підготовленості та функціональної підготовленості борців на етапі попередньої базової підготовки є актуальною і потребує подальшого вивчення.

Деякі фахівці (Dehnou, Azadi, Gahreman, Doma, 2020) стверджують про необхідність застосування спеціальних програм тренувань для м'язів тулуба поряд зі стандартною програмою підготовки, щоб покращити роботу розгиначів спини та стегна у юних борців греко-римського стилю.

Разом з тим (Marques, Coswig, Viana, Leal, Alves, Alves, Teles, 2019) пропонують застосовувати додаткове високоінтенсивне інтервальне тренування до стандартної програми підготовки для підвищення анаеробної працездатності борців.

Шияном В. В. (1997) показано факторну структуру функціональної підготовленості борців, в якій встановлено, що на аеробні здібності припадає лише 10% у загальній дисперсії, а структура анаеробного компонента енергозабезпечення складає 90%.

Деякі науковці (Дяченко, Ковальчук, Яковлів, Антонюк, 2021; Корольчук, Гимбель, Настрога, 2018) показали, що врахування індивідуальних особливостей борців повинно знайти своє відображення у фізичній, технічній, тактичній і теоретичній підготовленості. Окремі науковці вважають за необхідне врахувати вагову категорію борців, що дозволить диференціювати навантаження.

Верхошанським Ю. В. (2013) наголошено, що під час планування тренувального процесу необхідно обов'язково врахувати адаптаційні зміни в організ-

мі спортсмена та його реакцію на фізичне навантаження. Надмірне збільшення обсягу та інтенсивності навантаження призводить до посилення зрушень у функціональному стані різних систем та органів, до виникнення та поглиблення процесів стомлення, уповільнення відновлювальних процесів.

Хорьяковим В. А. (2013) представлено дані, що характеризують спектр та рівні порушення гомеостатичних констант організму юних борців у відповідь на специфічні навантаження. Показано, що тренувальні заняття в аеробному (57,1%), змішаному (20,0%) та гліколітичному (22,9%) режимах енергозабезпечення призводять до різного ступеня втоми у виконавчих та регуляторних ланках функціональної системи діяльності юних борців. Реактивність їхнього організму визначається, з одного боку, ергометричними параметрами навантажень, з другого - рівнем резервних можливостей.

Отримані результати досліджень (Волков, Захарків, 2019) показують наявність достовірних кореляційних взаємозв'язків між компонентами спеціальної і функціональної підготовленості у борців на етапі попередньої базової підготовки. Найвищу інформативність і більшу кількість достовірних взаємозв'язків із компонентів спеціальної підготовленості мали показники: забігання на мосту за 1 хв і перевороту на мосту за 1 хв.

Результати дослідження (Никитюк, 2015; Vohoniy, 2020) показали важливість поліпшення спортивної підготовки борців греко-римського стилю, а саме розширення адаптаційного потенціалу серцево-судинної системи і врахування визначальних та лімітуючих умов розвитку механізмів енергозабезпечення м'язової діяльності.

Таким чином, проблема підготовки борців греко-римського стилю на етапі попередньої базової підготовки є важливою та актуалізує пошук сучасних методів удосконалення функціональної підготовленості борців з урахуванням їх індивідуальних особливостей.

Мета та завдання

Мета – визначити особливості функціонального стану кардіореспіраторної системи борців греко-римського стилю на етапі попередньої базової підготовки у підготовчому періоді.

Завдання:

1. Проаналізувати сучасні дані щодо підготовки борців греко-римського стилю на етапі попередньої базової підготовки.

2. Визначити особливості показників реографії та спірографії у борців греко-римського стилю на етапі попередньої базової підготовки на початку підготовчого періоду.

Методи дослідження

Педагогічне тестування застосовувалось на конс-

татувальному етапі дослідження (початок підготовчого періоду) з метою оцінки функціонального стану кардіореспіраторної системи.

Комп'ютерна реографія застосовувалася для визначення функціонального стану серцево-судинної системи і центральної гемодинаміки борців греко-римського стилю. Дослідження проводилось на реографічному комплексі РЕОКОМ (виробництво «ХАІ - МЕДИКА», м. Харків) з реєстрацією наступних параметрів: ударний (УО) і хвилинний об'єм крові (ХОК), серцевий індекс (СІ), загальний периферичний опір (ЗПО), потужність лівого шлуночка (ПЛШ). Отримані показники реографії реєструвалися в абсолютних одиницях і у відсотках від належних величин, які залежали від антропометричних даних кожного спортсмена.

Комп'ютерна спірографія застосовувалася для визначення функціонального стану системи зовнішнього дихання. Дослідження проводилось за допомогою системи комп'ютерної спірографії СпіроКом (виробництво «ХАІ - МЕДИКА», м. Харків) з реєстрацією наступних параметрів: життєва ємність легень (ЖЄЛ), форсована життєва ємність (ФЖЄЛ), об'єм форсованого видиху за 1 секунду (ОФВ₁), відношення об'єму форсованого видиху за 1 до життєвої ємності (ОФВ₁/ЖЄЛ), пікова об'ємна швидкість (ПОШ), максимальна вентиляція легень (МВЛ), хвилинний

об'єм дихання (ХОД), резервний об'єм вдику (РОВд), резервний об'єм видиху (РОВид).

Дослідницька робота проводилася на базі Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», на кафедрі гімнастики та спортивних єдиноборств, а також КДЮСШ «Спартак» та КДЮСШ № 16 м. Одеса за участю 46 борців греко-римського стилю на етапі попередньої базової підготовки, середній вік досліджуваних 12,5±0,4 роки.

Методи математичної статистики. Серед методів математичної статистики застосовували лише описові методики: середнє арифметичне та похибка середнього арифметичного.

Результати дослідження та їх обговорення

У нашому дослідженні проаналізовано характер функціональної готовності серцево-судинної, дихальної та вегетативної нервової системи борців в періоді навчально-тренувального процесу із застосуванням відповідних методів дослідження представлених в другому розділі.

На початку підготовчого періоду етапу попередньої базової підготовки було проведено дослідження функціонального стану системи зовнішнього дихання за допомогою комп'ютерної спірографії, результати якої наведені в таблиці 1, а детальний розподіл показників залежно від норми показано на рисунку 1.

Таблиця 1

Функціональний стан системи зовнішнього дихання борців греко-римського стилю на початку дослідження (n=46)

Показники, од. вимірювання		M±m
ЖЄЛ, л	факт.	2,40±0,04
	% від належ.	80,78±1,85
ФЖЄЛ, л	факт.	2,25±0,03
	% від належ.	80,28±1,18
ОФВ ₁ , л	факт.	1,89±0,02
	% від належ.	84,73±2,06
ОФВ ₁ /ЖЄЛ, %		81,98±1,28
ПОШ, л/с	факт.	3,78±0,11
	% від належ.	62,69±1,96
ХОД, л/хв	факт.	8,50±0,27
	% від належ.	136,96±4,78
РОВд, л		0,93±0,04
РОВид, л		0,89±0,07
МВЛ, л/хв		64,60±2,62

За результатами, представленими в таблиці 1 видно, що досліджувані показники функціонального стану системи зовнішнього дихання в обстежених борців греко-римського стилю були меншими за норму. Середнє значення життєвої ємності легень (ЖЄЛ) в групі борців на початку дослідження становило 2,40±0,04 л, що складало 80,78±1,85% від належних значень та свідчило про знижені можливості функції зовнішнього дихання та ригідність грудної клітки. Детальний розподіл борців греко-римського стилю за

показником ЖЄЛ відносно нормативних значень показав, що в нормі цей показник був у 35% досліджуваних, в умовній нормі – у 22%, у 43% - в легкому зниженні. Середнє значення форсованої життєвої ємності легень (ФЖЄЛ) в групі борців на початку дослідження становило 2,25±0,03 л, що складало 80,28±1,18% від належних значень та свідчило про недостатню потужність видиху та сили м'язів, які відповідають за експірацію.

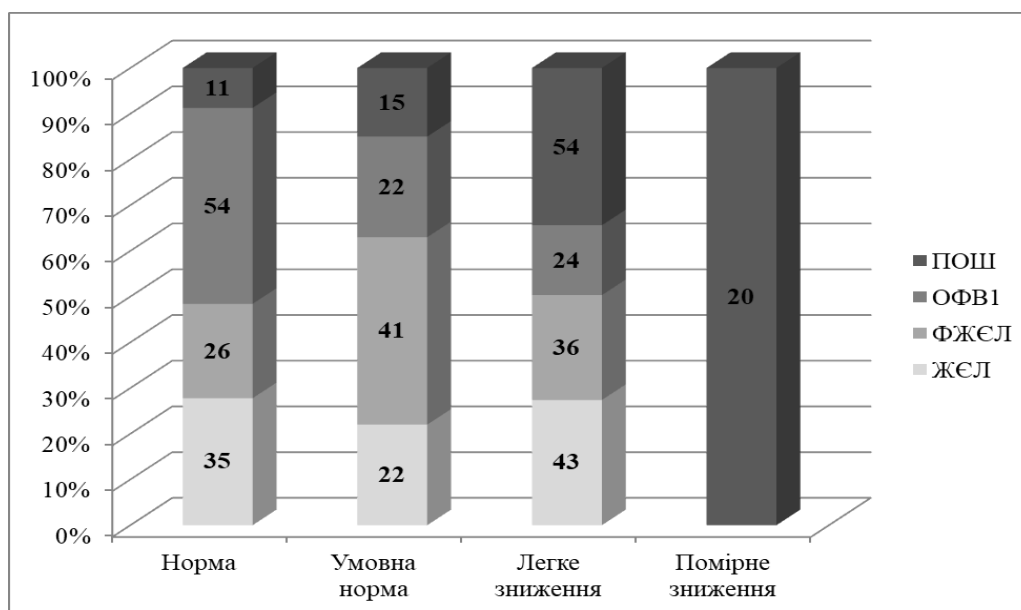


Рис. 1. Розподіл показників функції зовнішнього дихання залежно від норми у борців на початку дослідження

Детальний розподіл борців греко-римського стилю за показником ФЖЄЛ відносно нормативних значень показав, що в нормі цей показник був у 26% досліджуваних, в умовній нормі – у 41%, у 36% - в легкому зниженні.

На початку підготовчого періоду об'єм форсованого видиху за першу секунду у досліджуваних борців склав $1,89 \pm 0,02$ л та $84,73 \pm 2,06\%$ від належних значень. Детальний аналіз результатів дослідження ОФВ₁ виявив, що у 54% борців його значення були в нормі, у 22% – в умовній нормі, у 24% – у легкому зниженні.

Середні показники відношення об'єму форсованого видиху до життєвої ємності легень (ОФВ₁/ЖЄЛ) становили $81,98 \pm 1,28\%$, що відповідало нормі. На початку підготовчого періоду середні значення пікової об'ємної швидкості становили лише $3,78 \pm 0,11$ л/с,

що складало $62,69 \pm 1,96\%$ від нормативних значень. Зокрема, у нормі він був лише у 11% борців; в умовній нормі – у 15%; у легкому зниженні – у 54%; в помірному – у 20%.

Значення хвилинного об'єму дихання (ХОД) було вищим від належного рівня у борців в стані спокою та становило $136,96 \pm 4,78\%$ від належних значень.

На початку дослідження середнє значення резервного об'єму вдиху (РОВд) було на рівні $0,93 \pm 0,04$ л, резервного об'єму видиха (РОВид) - $0,89 \pm 0,07$ л. Середнє значення максимальної вентиляції легень (МВЛ), що свідчить про резервні функціональні можливості системи зовнішнього дихання становило $64,60 \pm 2,62$ л/хв.

Аналіз функціонального стану серцево-судинної системи відбувався за допомогою комп'ютерної реографії, результати якої наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Функціональний стан серцево-судинної системи борців греко-римського стилю на початку дослідження (n=46)

Показник, од. вимірювання		M±m
УО, мл	факт.	$45,70 \pm 1,41$
	% від належ.	$68,69 \pm 2,15$
ХОК, л/хв		$3,22 \pm 0,10$
СІ, л/хв·м ²		$1,78 \pm 0,05$
ЗПО дин·с/см ⁵	факт.	$1703,26 \pm 35,87$
	% від належ.	$98,63 \pm 1,82$
ПЛШ, Вт	факт.	$1,93 \pm 0,05$
	% від належ.	$71,34 \pm 1,97$

За результатами, представленими в таблиці 2 видно, що значення ударного об'єму (УО) та потужності лівого шлуночка (ПЛШ) були нижче за нормативні

значення, водночас загальний периферичний опір (ЗПО) перебував в межах норми та становив $98,63 \pm 1,82\%$ від належних значень. Знижені відносно

норми значення ударного об'єму ($45,70 \pm 1,41$ мл) свідчили про зменшення скорочувальної здатності міокарда, а належні значення хвилинного об'єму кровотока (ХОК) досягалися за рахунок підвищеної частоти серцевих скорочень, що не є раціональною адаптивною реакцією в стані спокою. Беручи до уваги показ-

ники серцевого індексу (СІ) та належні показники серцевого індексу, серед досліджуваних борців спостерігалися різні типи регуляції кровообігу (рис. 2): еукінетичний тип – у 46%. гіпокінетичний – у 54% борців греко-римського стилю.

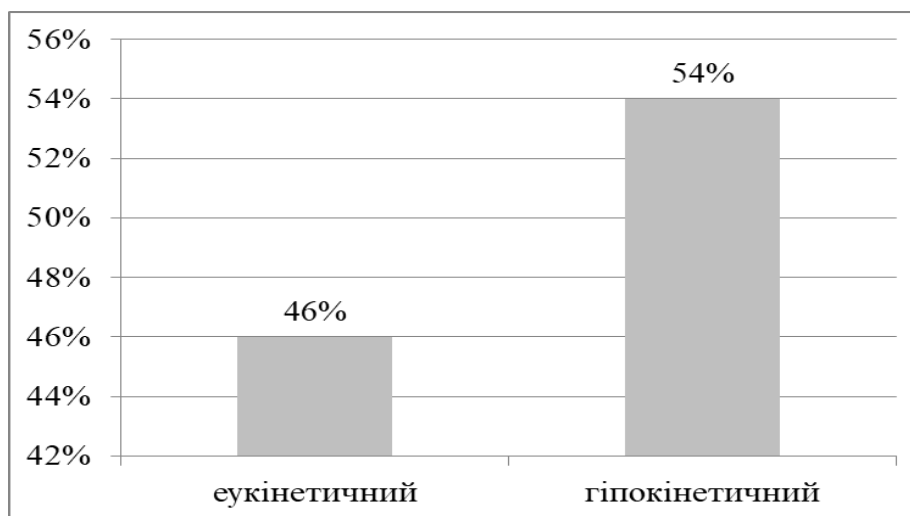


Рис. 2. Розподіл борців греко-римського стилю за типами регуляції кровообігу на початку дослідження

В таблиці 3 представлені результати дослідження функціонального стану кардіореспіраторної системи борців греко-римського стилю на початку дослідження. Початкові результати проби Штанге та Генчі були нижчими за норму та становили відповідно

$45,50 \pm 0,87$ с та $20,43 \pm 0,42$ с. Узгодженість роботи системи зовнішнього дихання та серцево-судинної оцінювалась за допомогою індексу Скібінські, за результатами аналізу якого показано задовільний стан функціонування кардіореспіраторної системи.

Таблиця 3

Функціональний стан кардіореспіраторної та вегетативної нервової системи борців греко-римського стилю на початку дослідження (n=46)

Показник, од. вимірювання	M±m
Проба Штанге, с	$45,50 \pm 0,87$
Проба Генча, с	$20,43 \pm 0,42$
Індекс Скібінського, бали	$13,57 \pm 0,34$

Детальний розподіл борців за індексом Скібінського показав, що у 11% борців було показано незадовільний стан функціонування кардіореспіраторної системи, у 89% – задовільний.

Висновки

Аналіз та узагальнення науково-методичної літератури дозволив встановити, що сучасний рівень розвитку греко-римської боротьби висуває високі вимоги до якісної підготовки борців та призводить до інтенсифікації їх тренувального процесу. Етап попередньої базової підготовки є базисом для розширення функціональних резервів організму борців греко-римського стилю. Удосконалення фізичної і функціональної

підготовки є першочерговими завданнями етапу попередньої базової підготовки, а також важливими завданнями сучасної боротьби.

Знижені функціональні можливості серцево-судинної системи за показниками реографії та функції зовнішнього дихання – за показниками спірографії потрібно прийняти до уваги, а також підібрати відповідні засоби програми для їх поліпшення.

Перспективи подальших досліджень передбачають визначення ефективності розробленої програми, спрямованої на покращення показників функціональної підготовленості борців греко-римського стилю на етапі попередньої базової підготовки.

Література

1. Андрейцев В., Яременко В. Особенности соревновательной деятельности борцов вольного стиля. *Теория і методика фізичного виховання і спорту*. 2015. № 3. С. 9–13.

2. Верхожанский Ю. В. Основы специальной силовой подготовки в спорте. 3-е изд. М. : Советский спорт, 2013. 216 с.

3. Волков Л., Захарків С. Взаємозв'язок спеціальної і функціональної підготовленості борців вільно-

го стилю на різних етапах спортивної підготовки. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2019. № 3. С. 18–25.

4. Дяченко А. А., Ковальчук А. А., Яковлів В. Л., Антонюк, А. Е. Удосконалення спеціальної фізичної підготовленості борців вільного стилю з акцентом на розвиток силових якостей. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2021. № 3 (133). С. 43–46.

5. 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.

6. Никитюк М. В. Подготовка борцов греко-римского стиля с учетом биоэнергетических типов: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Набережные Челны, 2015. 22 с.

7. Хорьяков В. А. Вегетативные и нервные механизмы адаптации организма юных борцов к специфическим нагрузкам. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2013. №1. С. 64–66.

8. Шиян В. В. Совершенствование специальной выносливости борцов. Москва, 1997. 166 с.

9. Arakawa H., Yamashita D., Arimitsu T., Kawano T., Wada T., Shimizu S. Body Composition and Physical Fitness Profiles of Elite Female Japanese Wrestlers Aged <12 Years until >20 Years. *Sports (Basel)*. 2020. Vol. 8(6). P. 81.

10. Basar S. Differences in strength, flexibility and stability in freestyle and Greco-Roman wrestlers. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*. 2014. V. 27. P. 321–330.

11. Chaabene H., Negra Y., Bouguezzi R., Mkaouer B., Franchini E., Julio U., Hachana Y. Physical and Physiological Attributes of Wrestlers: An Update. *J Strength Cond Res*. 2017. Vol. 31(5). P. 1411–1442.

12. Cieśliński I., Gierczuk D., Sadowski J. Identification of success factors in elite wrestlers-An exploratory study. *PLoS One*. 2021. Vol. 16 (3). P. 125–130.

13. Dehnou V. V., Azadi S., Gahreman D., Doma K. The effect of a 4-week core strengthening program on determinants of wrestling performance in junior Greco-Roman wrestlers: A randomized controlled trial. *J Back Musculoskeletal Rehabil*. 2020. Vol. 33(3). P. 423–430.

14. Demirkan E., Kutlu M., Koz M., Ozal M., Favre M. Physical Fitness Differences between Freestyle and Greco-Roman Junior Wrestlers. *J Hum Kinet.* 2014. Vol. 8 (41). P. 245–251.

15. Marques V., Coswig V., Viana R., Leal A., Alves F., Alves A., Teles G. et al. Physical Fitness and Anthropometric Measures of Young Brazilian Judo and Wrestling Athletes and Its Relations to Cardiorespiratory Fitness. *Sports (Basel)* 2019. Vol. 7(2). P. 38.

16. Sazonov V. V. Peculiar aspects of qualified wrestlers' special workability and supreme nervous

system functioning at special training stage of preparatory period. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*. 2017. Vol. 1. P. 46–50.

17. Voronyi V.O., Lukina O.V., Mikitchik O.S. Relationship between indicators of physical development, physical preparedness and competitive activity of qualified Greco-Roman style wrestlers at the stage of specialized basic training. *Polish Journal of Science*. 2020. № 28. Vol. 3. P. 29–36.

References

1. Andreitsev, V. & Yaremenko, V. (2015). Osobennosti sorevnovatelnoi deiatelnosti bortsov volnoho stilia [Features of the competitive activity of freestyle wrestlers]. *Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia i sportu - Theory and methods of physical education and sports*, 3, 9-13 [in Russian].

2. Arakawa, H., Yamashita, D., Arimitsu, T., Kawano, T., Wada T., & Shimizu S. (2020). Body Composition and Physical Fitness Profiles of Elite Female Japanese Wrestlers Aged <12 Years until >20 Years. *Sports (Basel)*, Vol. 8(6), 81 [in English].

3. Basar, S. (2014). Differences in strength, flexibility and stability in freestyle and Greco-Roman wrestlers. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, V. 27, 321-330 [in English].

4. Chaabene, H., Negra, Y., Bouguezzi, R., Mkaouer, B., Franchini, E., Julio, U. & Hachana, Y. (2017). Physical and Physiological Attributes of Wrestlers: An Update. *J Strength Cond Res.*, Vol. 31(5), 1411-1442 [in English].

5. Cieśliński, I., Gierczuk, D. & Sadowski, J. (2021). Identification of success factors in elite wrestlers-An exploratory study. *PLoS One.*, Vol. 16 (3), 125-130 [in English].

6. Dehnou, V. V., Azadi, S., Gahreman, D. & Doma K. (2020). The effect of a 4-week core strengthening program on determinants of wrestling performance in junior Greco-Roman wrestlers: A randomized controlled trial. *J Back Musculoskeletal Rehabil*, 2020, Vol. 33(3), 423–430 [in English].

7. Demirkan, E., Kutlu, M., Koz, M., Ozal, M. & Favre, M. (2014). Physical Fitness Differences between Freestyle and Greco-Roman Junior Wrestlers. *J Hum Kinet.*, Vol. 8 (41), 245-251 [in English].

8. Diachenko, A. A., Kovalchuk, A. A., Yakovliv, V. L. & Antoniuk, A. E. (2021). Udokonalennia spetsialnoi fizychnoi pidhotovlenosti bortsiv vilnoho stiliu z aktsentom na rozvytok sylovykh yakosteï [Improving the special physical fitness of freestyle wrestlers with an emphasis on the development of strength qualities]. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova. Serii 15. Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury (fizychna kultura i sport) - Scientific journal of the National Pedagogical University named after MP Drahomanov. Series 15. Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sports)*, 3 (133), 43-46 [in Ukrainian].

9. Horyakov, V. A. (2013). Vegetativnyie i nervnyie mehanizmy adaptatsii organizma yunyh bortsov k spetsificheskim nagruzkam [Vegetative and nervous mechanisms of adaptation of the body of young wrestlers to specific loads]. *Slobzhanskiy naukovosportivnyy visnik - Slobzhansky scientific and sports bulletin*, 1, 64-66 [in Russian].
10. Korolchuk, A., Hymbel, V. & Nastroha, V. (2018). Udoskonalennia fizychnoi pidhotovlenosti bortsiv hrekorymskoho styliu na etapi poperednoi bazovoi pidhotovky [Improving the physical fitness of Greco-Roman style fighters at the stage of preliminary basic training]. *Aktualni problemy fizychnoho vykhovannia ta metodyky sportyvnoho trenuvannia*, 2 (6), 26-30 [in Ukrainian].
11. Marques, V., Coswig, V., Viana, R., Leal, A., Alves, F., Alves, A., & Teles, G. (2019). Physical Fitness and Anthropometric Measures of Young Brazilian Judo and Wrestling Athletes and Its Relations to Cardiorespiratory Fitness. *Sports (Basel)*, Vol. 7(2), 38 [in English].
12. Nikityuk, M. V. (2015). Podgotovka bortsiv greko-rimskogo stilya s uchetom bioenergeticheskikh tipov [Training of Greco-Roman wrestlers, taking into account bioenergetic types]. *Extended abstract of candidate's thesis*. Naberezhnyie chelny [in Russian].
13. Sazonov, V. V. (2017). Peculiar aspects of qualified wrestlers' special workability and supreme nervous system functioning at special training stage of preparatory period. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, Vol. 1, 46-50 [in English].
14. Shiyan, V. V. (1997). Sovershenstvovanie spetsialnoy vyinoslivosti bortsiv [Improving the special endurance of wrestlers]. Moscow [in Russian].
15. Verhoshanskiy, Yu. V. (2013). Osnovy spetsialnoy silovoy podgotovki v sporte [Fundamentals of special strength training in sports]. Moscow: Sovetskiy sport [in Russian].
16. Volkov, L. & Zakharkiv, S. (2019). Vzaiemozviazok spetsialnoi i funktsionalnoi pidhotovlenosti bortsiv vilnoho styliu na riznykh etapakh sportyvnoi pidhotovky [Relationship between special and functional training of freestyle wrestlers at different stages of sports training]. *Slobzhanskiy naukovosportyvnyy visnik - Slobzhansky scientific and sports bulletin*, 3, 18-25 [in Ukrainian].
17. Voronyi, V.O., Lukina, O.V., Mikitchik, O.S. (2020). Relationship between indicators of physical development, physical preparedness and competitive activity of qualified Greco-Roman style wrestlers at the stage of specialized basic training. *Polish Journal of Science*, 28, Vol. 3, 29-36 [in English].

Oleksander Ievtushenko,

PhD student of the Department of Gymnastics and Martial Arts,

*The State Institution "South Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushynsky",
26, Staroportofrankivska Str., Odesa, Ukraine*

FUNCTIONAL STATE OF THE CARDIORESPIRATORY SYSTEM OF GREEK-ROMAN STYLE WRESTLERS AT THE STAGE OF PRELIMINARY BASIC TRAINING

Greco-Roman wrestling places high demands on functional training, which determines the further success of technical and tactical training of athletes. The aim is to determine the features of the functional state of the cardiorespiratory system of Greco-Roman wrestlers at the stage of preliminary basic training in the preparatory period. The study used theoretical research methods (theoretical analysis of scientific and methodological literature) and empirical: computer rheography (this device is intended to determine the functional state of the cardiovascular system), computer spirometry (this device is intended to determine the functional state of the respiratory system), and mathematical methods statistics. The mean value of vital capacity in the group of wrestlers at the beginning of the study was 2.40 ± 0.04 l, which was $80.78 \pm 1.85\%$ of the appropriate values and showed reduced ability to external respiration and chest rigidity. The detailed distribution of Greco-Roman wrestling according to the forced vital lung capacity in relation to the normative values showed that this indicator in the norm was in 26% of subjects, in the conditional norm – in 41%, in 36% of subjects – in a slight decrease. Reduced ones compared to normal stroke volume (45.70 ± 1.41 ml) indicated a decrease in myocardial contractility, and proper values of minute volume of blood circulation were achieved due to increased heart rate, which is not a rational adaptive response in the state peace of mind. Functional training is an important component of the preliminary basic training; the program of its improvement in Greco-Roman wrestling in the preparatory period is an urgent scientific and practical task of modern sport, and the indicators of physical fitness are a prerequisite for developing a program of improvement.

Keywords: wrestlers, functional training, stage of preliminary basic training, cardiorespiratory system, Greco-Roman wrestling.

Подано до редакції 02.01.2022