

ОСОБЛИВОСТІ ВЕГЕТАТИВНОЇ РЕГУЛЯЦІЇ ВЕСЛУВАЛЬНИЦЬ НА ЕТАПІ ПІДГОТОВКИ ДО ВИЩИХ ДОСЯГНЕНЬ

Тищенко В. О.

*доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор,
професор кафедри теорії та методики фізичної культури і спорту
Запорізький національний університет
вул. Жуковського, 66, Запоріжжя, Україна
orcid.org/0000-0002-9540-9612
valeritysh@gmail.com*

Чиженок Т. М.

*кандидат біологічних наук,
доцент кафедри теорії та методики фізичної культури і спорту
Запорізький національний університет
вул. Жуковського, 66, Запоріжжя, Україна
orcid.org/0000-0001-6687-2643
chijiktoma@gmail.com*

Коваленко Ю. О.

*кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри теорії та методики фізичної культури і спорту
Запорізький національний університет
вул. Жуковського, 66, Запоріжжя, Україна
orcid.org/0000-0002-0827-9371
visnik_znu@ukr.net*

Мордвинов К. О.

*аспірант кафедри теорії та методики фізичної культури і спорту
Запорізький національний університет
вул. Жуковського, 66, Запоріжжя, Україна
orcid.org/0000-0001-6201-4596
handball.survey@gmail.com*

Ключові слова: *веслування,
функціональний стан,
серцево-судинна система,
фізична підготовленість.*

Вимоги, що постійно зростають, до рівня підготовленості висококваліфікованих спортсменів, величезні обсяги тренувальних навантажень і боротьба із застосуванням заборонених засобів підвищення рівня фізичної працездатності значною мірою зумовили потребу пошуку нових шляхів вирішення цих завдань у теорії і методиці спортивної підготовки. При цьому з методологічних позицій сучасності виникла нагальна потреба у фундаментальних дослідженнях, пов'язаних із комплексною індивідуалізацією тренувальної діяльності спортсменів високого класу, що дає змогу конструктивно підвищити ефективність їхньої змагальної діяльності. Мета дослідження – розробити експериментальну програму навчально-тренувальних занять з акцентом на спрямованість рухової діяльності тренувальних навантажень байдарочниць на етапі підготовки до вищих досягнень. Методи: аналіз та узагальнення даних спеціальної науково-методичної літератури; педагогічні спостереження

за навчально-тренувальним процесом; оцінка показників фізичної підготовленості; оцінка функціонального стану, методи математичної статистики. Результати. Виявлені невідповідності завдань підготовки й ефективності змагальної діяльності сформували вимоги щодо змін підходів до навчально-тренувального процесу. Метою оптимізації підготовки дівчат, які займаються веслуванням на байдарках, була розробка експериментальної програми, особливістю якої був акцент на спрямованість рухової діяльності тренувальних навантажень. Висновки. Особливістю функціонального стану кардіореспіраторної системи веслярів є детермінованість адаптаційних змін функціонального стану кардіореспіраторної системи залежно від специфіки м'язової діяльності в різні періоди тренувального процесу. У стані серцево-судинної системи виявлено економізація функції кровообігу в спокої: збільшення активності парасимпатичних і гуморальних впливів. Вивчення ефективності впливу різних типів особливостей вегетативної регуляції в спортсменок на їхню функціональну й фізичну підготовленість розширює можливість створення нових і вдосконалення наявних комплексних навчально-тренувальних програм, застосування яких сприятиме поліпшенню змагальної діяльності.

PECULIARITIES OF VEGETATIVE REGULATION OF ROWERS AT THE STAGE OF PREPARATION FOR HIGHER ACHIEVEMENTS

Tyshchenko V. O.

*Doctor of Sciences in Physical Education and Sports, Professor,
Professor at the Department of Theory and Methods of Physical Culture and Sports
Zaporizhzhia National University
Zhukovskoho str., 66, Zaporizhzhia, Ukraine
orcid.org/0000-0002-9540-9612
valeritysh@gmail.com*

Chizhenok T. M.

*PhD in Biology,
Assistant Professor at the Department of Theory and Methods of Physical Culture and Sports
Zaporizhzhia National University
Zhukovsky str., 66, Zaporizhzhia, Ukraine
orcid.org/0000-0001-6687-2643
chijiktoma@gmail.com*

Kovalenko Yu. O.

*PhD in Pedagogy,
Assistant Professor at the Department of Theory and Methods of Physical Culture and Sports
Zaporizhzhia National University
Zhukovskogo str., 66, Zaporizhzhia, Ukraine
orcid.org/0000-0002-0827-9371
visnik_znu@ukr.net*

Mordvynov K. O.

*Postgraduate Student at the Department of Theory and Methods of Physical Culture and Sports
Zaporizhzhia National University
Zhukovskoho str., 66, Zaporizhzhia, Ukraine
orcid.org/0000-0001-6201-4596
handball.survey@gmail.com*

Key words: rowing, functional state, cardiovascular system, physical fitness.

The constantly increasing requirements for the level of preparedness of highly qualified athletes, huge volumes of training loads and the increasing struggle with the use of prohibited means of increasing the level of physical performance have largely determined the need to search for the new ways to solve these problems in the theory and methodology of training. At the same time, from the methodological positions of our time, there is an urgent need for fundamental research related to the complex individualization of the training activity of high-class athletes, which allows them to increase constructively the effectiveness of their training. The purpose of the study is to develop an experimental program of training sessions with an emphasis on the direction of motor activity of training loads. To develop a program of training sessions, taking into account the individual motor propensity for purposeful improvement of functional and physical fitness of kayakers at the stage of preparation for higher achievements. Methods: analysis and generalization of data of special scientific and methodical literature and abstract databases on the research topic; pedagogical observations of the educational and training process, where the parameters of physical activity during classes were recorded; assessment of physical fitness indicators; assessment of functional status, methods of mathematical statistics. Results. Identified inconsistencies in the tasks of training and effectiveness of competitive activities, formed the requirements for changes in approaches to the educational and training process. The aim of optimizing the training of girls engaged in kayaking was to develop an experimental program, the peculiarity of which was the emphasis on the direction of motor activity of training loads. Conclusions. The peculiarity of the functional state of the cardiorespiratory system of rowers is the determinism of adaptive changes in the functional state of the cardiorespiratory system, depending on the specifics of muscular activity within different periods of the training process. In the state of the cardiovascular system, the economization of the circulatory function without load was revealed: an increase in the activity of parasympathetic and humoral influences of athletes.

Вступ. Аналіз сучасних тенденцій розвитку циклічних видів спорту засвідчив використання тренувальних навантажень великого обсягу й інтенсивності, що часто призводить до перетому та передчасного завершення спортивної кар'єри. У світлі вищесказаного звертає увагу той факт, що багато провідних фахівців як минулих років, так і теперішнього часу справедливо вказували на велике значення для майбутньої спортивної майстерності веслярів на байдарках усебічної індивідуалізації навчально-тренувального процесу [3; 9; 11]. При цьому фахівцями підкреслюється, що дуже важливо в цьому віковому періоді активно застосовувати засоби, що дають змогу розвивати функціональний потенціал спортсмена без великого обсягу, максимально наближаючись за характером впливу до змагальної діяльності [6; 13; 14].

З огляду на вищевикладене, **мета дослідження** полягала в розробці програми з урахуванням індивідуально-типологічних особливостей

вегетативної регуляції веслувальниць-байдорочниць на етапі підготовки до вищих досягнень.

Методи й організація дослідження. Оцінка функціональних показників здійснювали за допомогою: ЖЕЛ, л; проби Руф'є; індексу Кердо; проби Кверга. Тестування рівня фізичної підготовленості реалізували за допомогою контрольних вправ: біг на 100 м (с); підйом штанги 30 кг до грудей за 2 хв (разів); підтягування на високій перекладині (разів); нахил уперед з положення сидячи (см); стрибок у довжину з місця (см); 12-хвилинний біг (м); веслування на 250 м (с); веслування на 1000 м (с).

У дослідженні брали участь дівчата 20–21 років у кількості 17 чоловік, які мають спортивні розряди від 2 дорослого розряду до КМС з веслування. Кількісну оцінку рухової підготовленості кожної спортсменки вираховували в балах: «низький рівень» (НР) – «2» бали, «середній рівень» (СР) – 4 бали й високий (ВР) – 6 балів.

В умовах побудови авторської програми дослідження були обмежені впливом окремих аспектів

навчально-тренувального процесу на спортсменок. Відповідно, відібрані й адаптовані до характерних особливостей контингенту та розроблені нові тренувальні вправи, структура і зміст яких відповідали умовам змагальної діяльності. Більшість із них, включених у програму педагогічного експерименту, були відомі спортсменкам, однак окремі елементи вправ не виконувалися ними раніше.

Величина навантаження регулювалася за допомогою визначення об'єктивних і суб'єктивних ознак утоми. Досягнення спортсменами глобального стомлення приймалося за 100% навантаження в конкретному занятті, тому специфіка веслувального спорту зумовила для спортсменів визначення 100% показника навантаження в разі, коли більше ніж у 75% спортсменок відзначалися об'єктивні й суб'єктивні ознаки глобального стомлення.

Виклад основного матеріалу дослідження. Аналіз індивідуальних особливостей рухової підготовленості спортсменок, що спеціалізуються у веслуванні на байдарках, дав змогу виділити з усіх обстежених три основні типи: «силовий тип» (8 спортсменок – 47,0%), «тип витривалих» – (3 людини – 17,6%), «тип різнобічно розвинених» (6 спортсменок – 35,3%).

У першій групі, «силовиків» найкращі результати показано в вправах з підняття штанги,

у підтягуванні, частково в стрибку в довжину з місця. Спортсмени цього типу мали також більш високі результати у веслуванні на 250 м. Водночас їх результативність у змагальній дистанції на 1000 м істотно не відрізнялася від показників представниць інших типологічних груп.

У другій групі – «витривалих», отримані показові результати констатовано в 12-хвилинному бігу, причому інші рухові здібності, особливо силові, як правило, у представників цього типу мали середній рівень прояву. У деяких спортсменок цього типу фізичної підготовленості зафіксовані високі показники результативності у веслуванні на 1000 м, хоча загальногрупова оцінка спеціальної результативності відповідала середньому рівню.

Для групи «різнобічно розвинених» характерний середній рівень прояву як силових здібностей, гнучкості, витривалості, так й інших рухових здібностей: швидкісних і швидкісно-силових. Результативність у змагальних тестах у веслуванні в цих спортсменок мало чим відрізнялася від інших груп, але дівчата саме цієї типології серед усіх мали кращі результати. Порівнюючи середні значення спортсменок різних типів, виявили таке (рис. 1).

У бігу на 100 м, стрибку в довжину з місця кращі результати належали спортсменкам типу різнобічно розвинених. У підйомі штанги

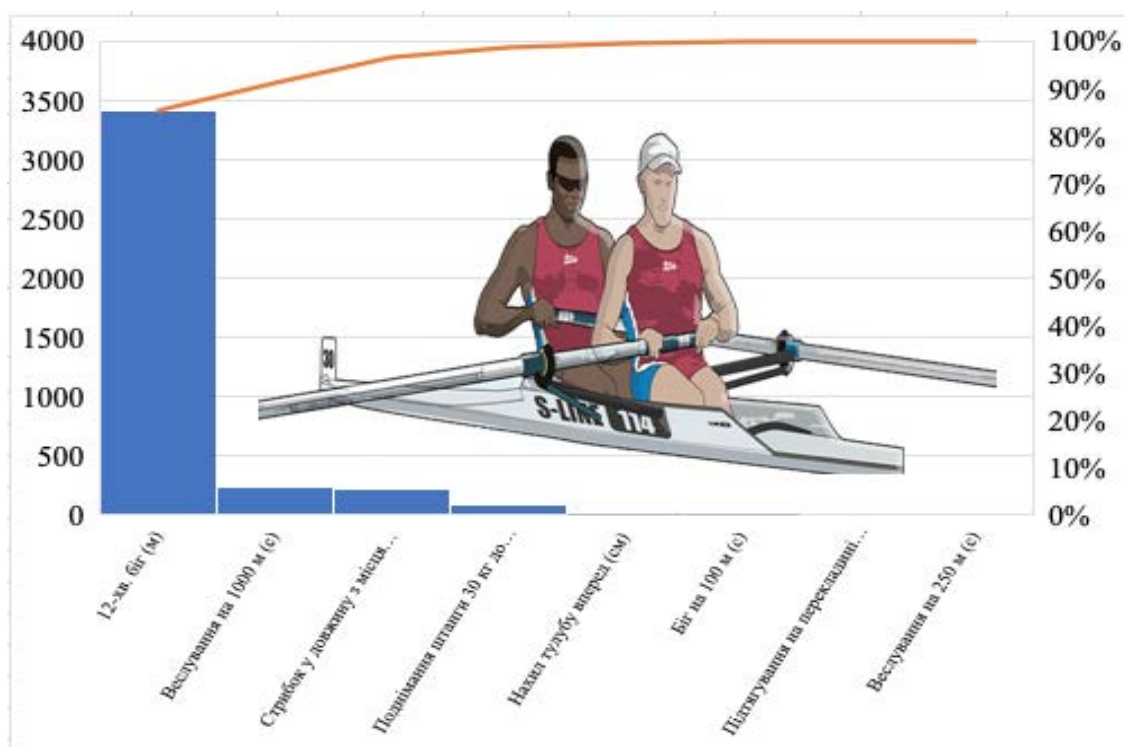


Рис. 1. Порівняльна характеристика показників фізичної підготовленості спортсменок різних типів

до грудей, нахилі тулуба кращими виявилися спортсменки силового типу. Також під впливом експериментальної методики досліджено зміну показників фізичної підготовленості в спортсменок різних типів. Відповідно до неї, що вказує на зміни показників тестування спортсменок силового типу, достовірні зміни відбулися за всіма тестами. Також можна констатувати позитивні зміни в спортсменок витривалого типу й різнобічно розвинених. У них виявлено аналогічні достовірні зміни показників за всіма тестами в кінці експерименту.

Так, показник проби Руф'є, що визначає адаптацію до навантаження, змінився з незадовільного на відмінний рівень у кінці експерименту і становив $5,27 \pm 4,1$ у.о. ($T = 3,28$). Показник вегетативного рівноваги – індекс Кердо – дав змогу оцінити не тільки активність відділів вегетативної частини ЦНС, а й варіант реакції серцево-судинної системи з переважанням або серцевого, або судинного компонентів у відповідь на активацію симпатичної частини, середні значення його в спортсменок також зазнало змін з $0,78 \pm 0,1$ у.о до $0,99 \pm 4,1$ у.о. ($t = 5,32$). За допомогою визначення вегетативного індексу Кердо засвідчено, що на початку

дослідження в спортсменок спостерігалася симпатикотонія, що вказало на стрес-реакцію на фізичне навантаження. У кінці дослідження активація симпатoadреналової системи в спортсменок підвищила легеневу вентиляцію, яка полегшує доставку кисню. З поліпшенням стану функціональної підготовленості ступінь стресової реакції зменшився, що й продемонструвала динаміка індексу Кердо.

Результат функціональної проби Кверга, що визначає ступінь адаптації організму до навантаження різного характеру, у кінці експерименту достовірно покращився ($103,15 \pm 4,1$ у.о. – добрий рівень при ($t = 2,04$)) порівняно з початком експерименту ($92,67 \pm 4,1$ у.о. – низький рівень).

Висновки. Здійснено порівняльний аналіз показників фізичної підготовленості спортсменок різних типів рухової підготовленості. Під впливом експериментальної методики відбулися позитивні зміни їхніх функціональних показників на етапі підготовки до вищих досягнень у веслуванні на байдарках, що розширює можливість створення нових і вдосконалення наявних комплексних навчально-тренувальних програм, застосування яких сприятиме поліпшенню змагальної діяльності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Веслування академічне : навчальна програма для ДЮСШ, СДЮШОР, ШВСМ, СНЗСП / укл. О.А. Шинкарук, Р.В. Кропта, Б.Є. Очеретько та ін. ; МОНМСУ, Респуб. наук.-метод. кабінет, Федерація академічного веслування України. Київ : Респуб. НМК МУССМС, 2011. 116 с.
2. Дьяченко А.Ю. Совершенствование специальной выносливости квалифицированных спортсменов в академической гребле. Киев : НПФ «Славутич-Дельфин». 2004. 338 с.
3. Журавский А.Ю., Шантарович В. В. Моделирование тренировочной нагрузки высококвалифицированных гребцов на байдарках и каноэ с учетом их индивидуальных особенностей. Пинск : Полесский государственный университет, 2019. С. 68–73.
4. Иссурин В.Б. Формирование спортивно-технического мастерства в водных циклических видах спорта : автореф. дисс. ... канд. пед. наук : 24.00.02. Москва, 1987. 45 с.
5. Крылов Л.Ю. Планирование тренировочных нагрузок в годичном цикле подготовки гребцов-академистов 12–14 лет в зависимости от типа адаптации : автореф. дисс. ... канд. пед. наук : 24.00.02. Москва, 2019. 23 с.
6. Лысенко Е., Шинкарук О., Самуйленко В. Особенности функциональных возможностей гребцов на байдарках и каноэ высокой квалификации. *Наука в олимпийском спорте*. 2004. № 2. С. 55–61.
7. Пенчен Г., Дьяченко А., Синьинань В. Системный подход к реализации обобщенных, групповых и индивидуальных моделей энергообеспечения специальной работоспособности в гребле на байдарках. *Наука в олимпийском спорте*. 2019. № 1. С. 42–54.
8. Уилмор Дж.Х., Костилл Д.Л. Физиология спорта и двигательной активности. Киев : Олимпийская литература, 1997. 503 с.
9. Фарфель В.С. Управление движениями в спорте. Москва : Советский спорт, 2011. 202 с.
10. Чжао Дун. Підвищення спеціальної роботоzдатності спортсменів у веслуванні академічному шляхом удосконалення силової витривалості : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вих. та спорту : 24.00.02. Київ, 2020. 21 с.
11. Шантарович В.В., Каллаур Е.Г. Интегральная оценка функционального состояния спортсменов-гребцов на байдарках и каноэ высокой квалификации. Мозырь : МГПУ им. И.П. Шамякина, 2014. 100 с.
12. Шаробайко И.В. Специальная силовая подготовка женщин-байдарочниц с учетом их двигательных особенностей : автореф. дисс. ... канд. пед. наук : 24.00.02. Москва, 1984. 16 с.
13. Яковенко О., Шинкарук О. Управління функціональним станом організму спортсменів, що спеціалізуються у веслуванні академічному, з використанням сучасних технологій. *Інноваційні та*

інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії : матеріали ІІ Всеукраїнської електронної конференції з міжнародною участю, 18 квітня 2019 року. Київ : НУФВСУ, 2019. С. 71–72.

14. Янсен П. ЧСС, лактат и тренировка выносливости. Мурманск : Тулома, 2006. 160 с.

REFERENCES

1. Vesluyannya akademichne (2008) [*Academic rowing*]: navchal'na programa dlya DYUSSH, SDYUSHOR, SHVSM, SNZSP (2011) / ukl. O. A. Shinkaruk, R. V. Kropta, B. É. Ocheret'ko [ta in.]; MONMSU, Respub. nauk.-metod. kabinet, Federatsiya akademichnogo vesluyannya Ukraïni. Kyiv : Respub. NMK MUSSMS. 116 s.
2. D'yachenko, A.YU. (2004), Sovershenstvovaniye spetsial'noy vynoslivosti kvalifitsirovannykh sportsmenov v akademicheskoy greble [*Improvement of special endurance of qualified athletes in academic rowing*]. Kyiv : NPF «Slavutich-Del'fin». 338 s.
3. Zhuravskiy, A.YU., Shantarovich V. V. (2019), Modelirovaniye trenirovochnoy nagruzki vysokoqualifitsirovannykh grebtsov na baydarkakh i kanoe s uchetom ikh individual'nykh osobennostey [Modeling of the training load of highly skilled rowers in kayaks and canoes, taking into account their individual characteristics]. Pinsk : Poleskiï gosudarstvennyi universitet. S. 68–73.
4. Issurin, V.B. (1987), Formirovaniye sportivno–tekhnicheskogo masterstva v vodnykh tsiklicheskiykh vidakh sporta [Formation of sports and technical skills in water cyclic sports]: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 24.00.02. Moskva. 45 s.
5. Krylov, L.YU. (2019), Planirovaniye trenirovochnykh nagruzok v godichnom tsikle podgotovki grebtsov-akademistov 12–14 let v zavisimosti ot tipa adaptatsii [Planning of training loads in the annual training cycle of 12–14 years old academic rowers, depending on the type of adaptation of the organism]: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 24.00.02. Moskva. 23 s.
6. Lysenko, Ye., Shinkaruk O., Samuylenko V. (2004), Osobennosti funktsional'nykh vozmozhnostey grebtsov na baydarkakh i kanoe vysokoy kvalifikatsii [Features of the functionality of highly skilled on canoeists and kayakers]. Nauka v olimpiyskom sporte. №2. S. 55–61.
7. Penchen, G., D'yachenko A., Sin'inan' V. (2019), Sistemyy podkhod k realizatsii obobshchennykh, grupovykh i individual'nykh modeley energoobespecheniya spetsial'noy rabotosposobnosti v greble na baydarkakh [System approach to implementation of generalized, group and individual models of special work capacity energy supply in kayaking]. Nauka v olimpiyskom sporte. №1. S. 42–54.
8. Uilmor, Dzh.KH., Kostill D.L. (1997), Fiziologiya sporta i dvigatel'noy aktivnosti [Physiology of sports and physical activity]. Kyiv : Olimpiyskaya literatura. 503 s.
9. Farfel' V.S. (2011), Upravleniye dvizheniyami v sporte [*Motion control in sports*]. Moskva : Sovetskiy sport. 202 s.
10. Chzhao, Dun (2020), Pïdvishchennya spetsial'noï robotozdatnosti sportsmeniv u vesluyanni akademichnomu shlyakhom udoskonalennya silovoï vitrivalosti [*Improving the Special performance of athletes in rowing by the way of improving strength endurance*]: avtoref. dis. ... kand. nauk z fiz. vikh. ta sportu: 24.00.02. Kiyev. 21 s.
11. Shantarovich, V.V., Kallaur Ye.G. (2014), Integral'naya otsenka funktsional'nogo sostoyaniya sportsmenov-grebtsov na baydarkakh i kanoe vysokoi kvalifikatsii [Integral assessment of the functional state of sportsmen-rowers in kayaks and canoes of high qualification]. Mozyr': MGPU im. I. P. Shamyakina. 100 s.
12. Sharobayko, I.V. (1984), Spetsial'naya silovaya podgotovka zhenshin-baydarochmits s uchetom ikh dvigatel'nykh osobennostey [Special strength training of female kayakers, taking into account their motor characteristics]: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 24.00.02. Moskva. 16 s.
13. Yakovenko, O., Shinkaruk O. (2019), Upravlinnya funktsional'nim stanom organizmu sportsmeniv, shcho spetsializuyut'sya u vesluyanni akademichnomu, z vikoristannyam suchasnikh tekhnologiy [Management of the functional state of the of athletes' body specializing in academic rowing, using modern technology]. Materiali II Vseukraïns'koï yelektronnoï konferentsii z mizhnarodnoyu uchastyu «ïnnovatsiyni ta ïformatsiyni tekhnologii u fizichniy kul'turi, sporti, fizichniy terapiï ta yergoterapiï», 18 kvitnya 2019 roku. Kyiv : NUFVSVU. S. 71–72.
14. Yansen, P. (2006), CHSS, laktat i trenirovka vynoslivosti [*Heart rate, lactate and endurance training*]. Murmansk : Tuloma. 160 s.