

**УДОСКОНАЛЕННЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ПЛАВЦІВ НА ЕТАПІ
ПОПЕРЕДНЬОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ ЗА ДОПОМОГОЮ ТРЕНАЖЕА «НОВЕ
ДИХАННЯ»**

Грузевич Ірина, Черныш Богдан

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

Анотація:

В статті розглядається можливість підвищення спеціальної фізичної підготовленості та функціональних можливостей дихальної системи плавців, що спеціалізуються на довгих дистанціях на етапі спеціалізованої базової підготовки. Встановлено, що застосування тренажера «Нове дихання» в тренувальному процесі плавців сприяє підвищенню працездатності в зоні аеробного енергозабезпечення, дають змогу підвищити стійкість організму до гіпоксії та гіперкапнії, а також

IMPROVING THE PHYSICAL FITNESS OF SWIMMERS AT THE STAGE OF PRELIMINARY BASIC TRAINING THROUGH TRANGIA "NEW BREATH"

Hruzevych Iryna, Chernysh Bohdan The article considers the possibility of increasing the special physical preparedness and functionality of the respiratory system of swimmers, who specialize in long distances at the stage of specialized basic training. It is established that the use of the New Breath training device in the training process of swimmers contributes to the increase of

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ПЛОВЦОВ НА ЭТАПЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ БАЗОВОЙ ПОДГОТОВКИ ПОСРЕДСТВОМ ТРЕНАЖЕА «НОВОЕ ДЫХАНИЕ»

Грузевич Ирина, Черныш Богдан В статье рассматривается возможность повышения специальной физической подготовленности и функциональных возможностей дыхательной системы пловцов, специализирующихся на длинных

II. НАУКОВИЙ НАПРЯМ

викликають позитивні зміни в апараті зовнішнього дихання.

efficiency in the zone of aerobic energy supply, allows increasing the resistance of the organism to hypoxia and hypercapnia, and also causes positive changes in the apparatus of external respiration.

дистанціях на етапі спеціалізованої базової підготовки. Установлено, что применение тренажера «Новое дыхание» в тренировочном процессе пловцов способствует повышению работоспособности в зоне аэробного энергообеспечения, позволяют повысить устойчивость организма к гипоксии и гиперкапнии, а также вызывают положительные изменения в аппарате внешнего дыхания.

Ключові слова:

плавання, юні плавці, стаєри, фізична підготовленість, функціональна підготовленість, дихальний тренажер.

swimming, young swimmers, stayers, physical readiness, functional readiness, breathing simulator.

плавание, юные пловцы, стайеры, физическая подготовленность, функциональная подготовленность, дыхательный тренажер.

Постановка проблеми. Сучасний етап розвитку спортивного тренування характеризується зростанням тренувальних та нервових навантажень [10]. Об'єм та інтенсивність тренувальних навантажень досягають критичних величин, подальше зростання яких лімітується функціональними можливостями організму [3, 6, 7].

Практика спортивного тренування не може ефективно вирішувати свої основні завдання розвитку оптимальної адаптації організму до м'язових навантажень без розробки та обґрунтування нових методичних підходів, методів і засобів. Залучення ефективних сучасних та науково обґрунтованих засобів може дозволити значно підвищити ефективність фізичних вправ без збільшення обсягів тренувальної роботи [1, 2, 9]. Застосовуючи такі засоби безперечно необхідно враховувати специфіку виду спорту, спеціалізацію, вік, а також гендерні особливості [7].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Останнім часом особливу увагу стали приділятися впровадженню в тренувальний процес спортсменів широкого кола додаткових, тобто, ергогенних засобів, у якості яких можуть виступати різні засоби спрямованого впливу на організм – штучно створені умови (тренажери, різні покриття та ін.), застосування біологічно активних добавок, засоби впливу на дихальну систему (штучна гіпоксія і гіперкапнія, дихання через додатковий «мертвий» простір, дихання при підвищеному резистивному і еластичному опорі, довільна гіповентиляція) [8] та ін. Враховуючи те, що виконання фізичної роботи у водному середовищі вимагає від плавців формування специфічного стереотипу дихання, слід використовувати такі ергогенні засоби, які передбачають збільшення тривалості затримки дихання та подовження тривалості видиху, особливо під час подолання підводних ділянок дистанції, які дозволяють при цьому удосконалювати техніку плавання [2, 7]. Враховуючи це, ми вважаємо доцільним і перспективним застосовувати в навчально-тренувальному процесі плавців тренажер «Нове дихання». У спеціальній науково-методичній літературі існують відомості, що свідчать про можливість підвищення працездатності спортсменів шляхом використання індивідуальних дихальних тренажерів [3, 5, 7]. Необхідність і важливість використання таких пристроїв для практики спорту підкреслювалась Міжнародною асоціацією спортивного інжинірингу (ISEA) ще в 2001-2002 рр [5].

Мета дослідження – підвищення фізичної підготовленості плавців 13-14 років шляхом застосування в тренувальному процесі індивідуального дихального тренажера «Нове дихання».

Завдання дослідження:

1. Охарактеризувати фізичну підготовленість плавців на етапі спеціалізованої базової підготовки.

2. Розробити програму занять з плавання з використанням тренажера «Нове дихання» для вдосконалення фізичної підготовленості плавців.

II. НАУКОВИЙ НАПРЯМ

3. Визначити ефективність впливу занять за розробленою програмою на фізичну підготовленість плавців.

Дослідження проводилось протягом 12 тижнів підготовчого періоду річного макроциклу на базі дитячо-юнацької спортивної школи № 18 міста Києва.

У дослідженні брало участь 46 плавців чоловічої статі віком 13-14 років. Усі спортсмени навчались у дитячо-юнацьких спортивних школах та перебували на етапі спеціалізованої базової підготовки 2-го року навчання. Спортивний стаж досліджуваних плавців-стаєрів становив 6 років, а кваліфікація на рівні першого та другого спортивних розрядів. Для проведення формувального експерименту способом випадкової вибірки сформовано дві групи спортсменів: контрольна група (23 спортсмена) та перша основна група (23 спортсмена). До проведення формувального експерименту між показниками фізичної підготовленості спортсменів усіх досліджуваних груп вірогідних відмінностей не встановлено ($p > 0,05$).

Плавці контрольної та основних груп займалися за навчальною програмою з плавання для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності [6]. Відповідно до навчальної програми з плавання для ДЮСШ, СДЮСШОР, ШВСМ [6] тижневий режим навчально-тренувальної роботи на етапі попередньої базової підготовки передбачає виконання фізичної роботи зовнішнім обсягом 24 годин на тиждень (6 тренувальних занять на тиждень по 180 хв). Кількість занять у тижневому мікроциклі становила 6 разів. Структура кожного тренувального заняття в усіх групах була загальноприйнятою: розминка, основна частина, заключна частина. Заняття зі спортсменами контрольної проводились лише за вимогами вищезазначеної навчальної програми [6].

Відмінність занять осіб першої основної групи полягала у застосуванні тричі на тиждень в підготовчій та основній частині тренувального заняття під час виконання вправ переважно аеробної спрямованості тренажера «Нове дихання» (рис. 1). Обсяг використання тренажера в одному тренувальному занятті не перевищував 30% від загального обсягу фізичного навантаження (15-20 хв).

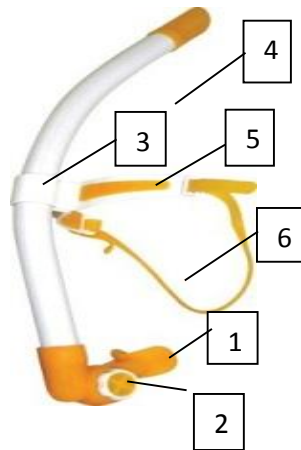


Рис. 1. Індивідуальний дихальний тренажер «Нове дихання» для спортивного плавання: 1 – корпус із загубником; 2 – навантажувальний пристрій з ручками для регуляції; 3 – дихальна трубка; 4 – брызковідображувач; 5 – налобник; 6 – ремінь кріплення.

Значення вибірки із генеральної сукупності підлягала закону нормального розподілу, що перевірялось за допомогою критерія Пірсона. Для визначення вірогідності різниці статистичних оцінок для тих вибірових показників, розподіл яких відповідав нормальному закону використовувався критерій Стюдента. Для зв'язаних вибірок, значення яких не відповідали закону нормального розподілу, вірогідність відмінностей визначали з використанням непараметричного критерію Вілкоксона. Різниця вважалась вірогідною за

II. НАУКОВИЙ НАПРЯМ

умови знаходження величини W - критерія Вілкоксона в зоні значущості, яка визначалася за кількістю осіб, що брала участь в експерименті Вірогідність вважалася суттєвою при 5% різниці значимості ($p < 0,05$). Статистична обробка отриманих даних проводилася за допомогою пакету «Statistika 6.0» (Stat Soft, США) та електронних таблиць MS «Excel 2010», що дало змогу провести аналіз вимірювань та розрахунків величин.

Результати дослідження та їх обговорення. Ефективність тренувальних занять вивчалася за показниками спеціальної фізичної підготовленості та функціональних можливостей дихальної системи.

Через 12 тижнів формувального експерименту у представників контрольної групи відмічається тенденція до покращення результату 12-хвилинного плавального тесту Купера, однак вірогідних зрушень не відбулось. Середні значення результатів тестування спеціальної підготовленості, що характеризують працездатність в зоні алактатного (25 м в/с) та лактатного енергозабезпечення (4x50 м в/с) спортсменів контрольної групи, залишились без істотних змін відносно вихідних даних ($p > 0,05$), (табл. 1).

Таблиця 1

Показники спеціальної фізичної підготовленості плавців на різних етапах вимірювання (n = 46)

Показники	Значення статистичних показників							
	ОГ				КГ			
	до початку занять		через 8 тижнів від початку занять		до початку занять		через 8 тижнів від початку занять	
	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S
12-хвилинний плавальний тест Купера, м	575	6,5	680*	6,5	570	6,8	600	6,5
Плавання 4x50 м вільним стилем з інтервалом відпочинку 15 с:								
1-й відрізок								
2-й відрізок	33,9	0,3	33,2	0,3	34,5	0,6	34,3	0,5
3-й відрізок	38,6	0,5	36,9	0,5	38,7	0,5	38,5	0,5
4-й відрізок	40,6	0,6	38,9	0,5	41,4	1,0	41,1	1,0
	41,7	0,6	40,0	0,5	42,3	1,4	42,0	1,4
Плавання 25 м вільним стилем, с	14,5	1,3	14,4	1,4	14,5	1,3	14,4	1,4

Примітка: * - відмінності відносно вихідних даних статистично достовірні при $p < 0,05$

На відміну від плавців контрольної групи, застосування спортсменами основної групи індивідуального дихального тренажера «Нове дихання» у поєднанні із тренувальною роботою, зміст якої не відрізнявся від роботи плавців контрольної групи, протягом 12 тижнів призвело до вірогідних змін у показниках спеціальної фізичної підготовленості плавців за 12-хвилинним плавальним тестом Купера. Крім того, спостерігається тенденція до покращення результатів плавання на дистанції 4x50 м вільним стилем з інтервалом відпочинку 15 с (див. табл. 1). Вірогідне покращення результату пропливання 12-хвилинного тесту Купера на 105 м свідчить про підвищення рівня фізичного стану, а також працездатності в зоні аеробного енергозабезпечення. Зменшення часу подолання 50-метрових відрізків за тестом 4x50 м вільним стилем з інтервалом відпочинку 15 с свідчить про тенденцію до покращення працездатності в зоні анаеробного лактатного енергозабезпечення плавців основної групи. Такі зміни ми пов'язуємо із підвищенням спеціальної витривалості та стійкості організму

II. НАУКОВИЙ НАПРЯМ

підлітків до гіпоксії та гіперкапнії під час виконання фізичної роботи. Крім того дані таблиці 1 свідчать про те, що тренувальні заняття з плавання за навчальною програмою для ДЮСШ [6] в комплексі з використанням індивідуального дихального тренажера «Нове дихання» протягом 12 тижнів у спортсменів основної групи не сприяли вірогідному покращенню швидкості, про що свідчать результати пропливання дистанції 25 м вільним стилем з максимальною швидкістю.

На відміну від занять спортсменів контрольної групи, застосування спортсменами основної групи індивідуального дихального тренажера «Нове дихання» протягом 12 тижнів формувального експерименту дало змогу зафіксувати достовірні зміни у показниках функціональних проб Штанге і Генча (табл. 2).

Таблиця 2

Показники функціональних проб Штанге та Генча плавців на різних етапах вимірювання (n = 46)

Показники	Значення статистичних показників							
	ОГ				КГ			
	до початку занять		через 12 тижнів від початку занять		до початку занять		через 12 тижнів від початку занять	
	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S
Проба Штанге, с	61,4	1,9	90,6*	2,27	49,5	1,30	52,1	1,19
Проба Генча, с	29,6	0,8	35,5*	0,49	23,1	0,97	24,8	0,97

Примітка: * - відмінності відносно вихідних даних статистично достовірні при $p < 0,05$

Порівняно з результатами констатувального експерименту час затримки дихання на вдиху збільшився на 47,7% ($p < 0,05$), а час затримки дихання на видиху перевищив вихідні дані на 19,6% ($p < 0,05$). Аналізуючи результати функціональних гіпоксичних проб Штанге і Генча плавців, які застосовували у своїх заняттях індивідуальний дихальний тренажер «Нове дихання», можна стверджувати, що такі заняття підвищують поріг чутливості до гіпоксії та гіперкапнії.

Висновки. Аналізуючи результати проведених досліджень свідчать, що заняття з використанням індивідуального дихального тренажера «Нове дихання» у підготовчому періоді річного макроциклу на етапі спеціалізованої базової підготовки сприяють підвищенню працездатності в зоні аеробного енергозабезпечення, дають змогу підвищити стійкість організму до гіпоксії та гіперкапнії, а також викликають позитивні зміни в апараті зовнішнього дихання.

Перспективи подальших досліджень. Перспективним напрямком подальших досліджень є вивчення впливу тренажера «Нове дихання» на процеси відновлення.

Список використаної літератури

1. Богуславська В.Ю. Вдосконалення фізичної підготовленості веслувальників на байдарках при застосуванні різних режимів тренувань на етапі попередньої базової підготовки: дис. ... канд. наук з фіз.вих.: 24.00.01 / Богуславська Вікторія Юріївна. – К., 2009. – 211 с.
2. Грузевич Ірина Удосконалення спеціальної фізичної підготовленості плавців 13-14 років шляхом застосування методики ендогенно-гіпоксичного дихання у підготовчому періоді річного макроциклу / Ірина Грузевич, Олександр Костенко, Сергій Костенко // Фізична культура, спорт та здоров'я нації. – Вінниця: ТОВ «Ландо ЛТД», 2013. – № 16. - С.112-118.
3. Грузевич Ірина Удосконалення функціональної підготовленості юних плавців на етапі попередньої базової підготовки шляхом застосування методики ендогенно-гіпоксичного дихання / Ірина Грузевич // Молода спортивна наука України. – Л.: ЛДУФК, 2013. – №17. - Т.1. – С.39-44.
4. Костюкевич В.М. Метрологічний контроль у фізичному вихованні та спорті: навч. посіб. / В.М. Костюкевич, Л.М. Шевчик, О.Г. Сокольвак. – Вінниця: Планер, 2015. – 256 с.

II. НАУКОВИЙ НАПРЯМ

5. Методика использования индивидуальных дыхательных тренажеров комплексного воздействия в подготовке высококвалифицированных пловцов. – М.: ТВД Дивизион, 2011. – 168 с.

6. Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності / Міністерство України у справах молоді та спорту, Республіканський науково-методичний кабінет, Федерація плавання України; уклад.: К. П. Сахновський. – К.: «Молодь», 1995. – 91 с.

7. Спортивное плавание: путь к успеху / под общ. ред. В. Н. Платонова. – К.: Олимп.лит., 2012. – Кн. 1. – 544 с.

8. Kolchinskaya A. Z. Interval Hypoxic Training in Sports / A. Z. Kolchinskaya // Hypoxia Med. J. – 1993. – N 2. – P. 28 – 33.

9. Sweetenham B. Championship swim training / B. Sweetenham, J. Atkinson. – Human Kinetics. – 2003.

10. Wilmore G.H. Physiology of sport and exercise / G.H. Wilmore, D.L. Costill. – Human Kinetics, - 1994. – P. 548.