

Міністерство освіти і науки України
Національний університет фізичного виховання і спорту України

ГРУЗЕВИЧ ІРИНА ВОЛОДИМИРІВНА

УДК 796.015.576:797.21-051 (043.3)

**УДОСКОНАЛЕННЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ ПЛАВЦІВ НА
ЕТАПІ ПОПЕРЕДНЬОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ ЗА ДОПОМОГОЮ
ЕНДОГЕННО-ГІПОКСИЧНОГО ДИХАННЯ**

24.00.01 – олімпійський і професійний спорт

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата наук з фізичного виховання і спорту

Дисертацією є рукопис

Робота виконана у Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського, Міністерство освіти і науки України

Науковий керівник доктор біологічних наук, професор **Фурман Юрій Миколайович**, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, завідувач кафедри медико-біологічних основ фізичного виховання і фізичної реабілітації

Офіційні опоненти:

доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор **Дяченко Андрій Юрійович**, Національний університет фізичного виховання і спорту, завідувач кафедри теорії і методики спортивної підготовки та резервних можливостей спортсменів;

кандидат наук з фізичного виховання і спорту **Політько Олена Валеріївна**, Харківська державна академія фізичної культури, доцент кафедри водних видів спорту

Захист відбудеться 22 травня 2015 р. о 12.30 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.829.01 Національного університету фізичного виховання і спорту України (03680, Київ-150, вул. Фізкультури, 1).

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Національного університету фізичного виховання та спорту України (03680, Київ - 150, вул. Фізкультури, 1).

Автореферат розіслано 20 квітня 2015 р.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради

В. І. Воронова

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Динаміка результатів переможців та призерів змагань світового рівня (Ігор Олімпіад, чемпіонатів світу та Європи) зі спортивного плавання має тенденцію до постійного зростання. Для сучасного плавання характерне істотне збільшення віку, в якому плавці досягають найвищих результатів і тривалості їх виступів на найвищому рівні (В. М. Платонов, 2012; І. В. Большакова, 2014). Однак, незважаючи на такі світові тенденції в досягненні найвищих спортивних результатів, початок занять спортивним плаванням та тривалість підготовки спортсменів базується на програмно-нормативних основах багаторічної підготовки плавців, які є чинними на території України (К. П. Сахновський, 1995; І. В. Большакова, 2014).

На всіх етапах багаторічної підготовки спортсменів для підвищення спортивних результатів передбачається виконання фізичної роботи великого обсягу, що вимагає максимальної мобілізації функціональних резервів організму (А. Ю. Дяченко, 2014; О. В. Політько, 2015). Крім того, незалежно від етапу багаторічної підготовки здатність спортсмена демонструвати спортивну майстерність обумовлена можливістю ефективно виконувати фізичну роботу в стані гіпоксії фізичного навантаження (П. К. Матвеев, 2001; А. З. Колчинська, 2003; С. Nicolaus, 2007; Т. Küpper, 2008; S. Wiesner, 2010).

Виконання спортсменами підліткового віку фізичної роботи великого обсягу насамперед в зоні анаеробного лактатного енергозабезпечення, як стверджує В. М. Платонов (2012), може негативно вплинути на динаміку підвищення спортивних результатів. Ряд науковців (Г. О. Макарова, 2008; Дж. Вілмор, 2009; Н. В. Гаврилова, 2012; Ю. М. Фурман і співавт., 2013; В. Ю. Богуславська, 2013) вказують також, що через інтенсивну вікову перебудову організму підлітків застосування таких тренувань може порушити стан здоров'я спортсменів. З огляду на це виникає необхідність пошуку шляхів підвищення спортивних результатів юних спортсменів через оптимізацію змісту тренувальних занять з урахуванням вікових особливостей, а також шляхом застосування у навчально-тренувальному процесі додаткових засобів, які сприяють підвищенню порогу чутливості до гіпоксії, ефективності фізичних вправ та збереженню функціональних резервів (М. Баликін, 2004; Дж. Вілмор, 2009; Я. Свищ, 2010; В. М. Платонов, 2012). З цією метою деякі науковці поряд з традиційними засобами тренування пропонують застосовувати в процесі занять зі спортсменами підліткового віку гіпоксичне тренування з використанням спеціальних пристроїв-гіпоксикаторів в умовах нормального атмосферного тиску (І. В. Афонякін, 2003; А. В. Риженков, 2008; О. В. Арбузова, 2009; М. Truijens, 2010; Н. В. Гаврилова, 2012). Однак, необхідно вказати, що не всі методики гіпоксичного тренування є безпечними в процесі застосування їх спортсменами підліткового віку. За даними А. З. Колчинської (2003), допустиме зниження концентрації кисню при гіпоксичному тренуванні в нормобаричних умовах становить для дітей 12 %. Враховуючи це, ми вважаємо безпечною та доступною методикою гіпоксичного тренування в нормобаричних умовах у ході роботи з юними спортсменами методику ендогенно-гіпоксичного дихання через те, що вміст кисню у повітрі, що вдихається, становить близько 18 % (Н. В. Гаврилова, 2012; Ю. М. Фурман, 2013).

Тому перспективним напрямком вирішення проблеми модернізації тренувального процесу плавців на етапі попередньої базової підготовки є наукове обґрунтування і інтеграція в навчально-тренувальний процес методики ендогенно-гіпоксичного дихання.

Зв'язок роботи з науковими планами, темами. Назва дисертаційної роботи затверджена вченою радою Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (протокол №6 від 28.12.2011 р.). Дисертаційна робота виконана відповідно до плану науково-дослідної роботи кафедри медико-біологічних основ Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського за темою «Оптимізація процесу вдосконалення фізичної та функціональної підготовленості учнівської та студентської молоді фізичними навантаженнями різного спрямування» (реєстраційний номер – 0113U007491). Роль автора як співвиконавця теми полягала у науково-методичному обґрунтуванні застосування методики ендогенно-гіпоксичного дихання в тренувальному процесі плавців у підготовчому періоді річного макроциклу на етапі попередньої базової підготовки з метою підвищення фізичної підготовленості та збереження адаптаційних резервів організму юних плавців.

Мета дослідження: розробити і науково обґрунтувати програми занять з плавання для підвищення фізичної підготовленості плавців на етапі попередньої базової підготовки.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати і узагальнити за даними спеціальної наукової літератури сучасний стан проблеми вдосконалення фізичної підготовленості юних плавців.
2. Охарактеризувати фізичну підготовленість плавців на етапі попередньої базової підготовки.
3. Розробити програми занять із плавання для вдосконалення фізичної підготовленості плавців у підготовчий період річного макроциклу.
4. Визначити ефективність впливу занять за розробленими програмами на фізичну підготовленість плавців на етапі попередньої базової підготовки.

Об'єкт дослідження – фізична підготовленість плавців на етапі попередньої базової підготовки.

Предмет дослідження – засоби та методи, спрямовані на вдосконалення фізичної підготовленості плавців.

Методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення даних літературних джерел; педагогічні методи; медико-біологічні методи; методи математичної статистики.

Наукова новизна одержаних результатів:

- уперше розроблено програму занять з плавання із застосуванням методики ендогенно-гіпоксичного дихання у підготовчий період річного макроциклу застосування, якої покращило у спортсменів працездатність в зоні аеробного енергозабезпечення, функціональні можливості дихальних м'язів, бронхіальну прохідність та стійкість організму до гіпоксії;
- уперше розроблено кількісні характеристики тренувальних навантажень, спрямованих на розвиток швидкості плавців з урахуванням їх індивідуальних можливостей;

- розширено наукову інформацію про позитивний вплив занять за методикою ендогенно-гіпоксичного дихання на фізичну підготовленість та прискорення відновних процесів плавців на етапі попередньої базової підготовки;
- доповнено дані про можливості вдосконалення швидкості плавців з урахуванням вікових особливостей організму.

Практична значущість одержаних результатів полягає в розробці програм з плавання з використанням методики ендогенно-гіпоксичного дихання і кількісних характеристик тренувальних навантажень, спрямованих на розвиток швидкості плавців з урахуванням їх індивідуальних можливостей та впровадженні даних програм у навчально-тренувальний процес у підготовчий період річного макроциклу.

Отримані дані можуть використовуватись в навчально-тренувальному процесі плавців у підготовчий період річного макроциклу на етапі попередньої базової підготовки з метою підвищення фізичної підготовленості плавців.

Результати дослідження впроваджено в навчально-тренувальний процес плавців Вінницької міської дитячо-юнацької спортивної школи № 2 та Вінницької дитячо-юнацької спортивної школи «Темп», що підтверджено актами впровадження.

Особистий внесок здобувача в опублікуванні у співавторстві наукових праць полягає у формуванні напряму досліджень, організації та проведенні експериментальної роботи, обробці експериментального матеріалу, аналізі й інтерпретації отриманих результатів.

Апробація результатів дослідження. Основні теоретичні положення та висновки досліджень доповідались на засіданнях щорічної звітної конференції викладачів та студентів Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (Вінниця, 2012–2014); III Всеукраїнській науково-практичній конференції «Актуальні проблеми розвитку фізичного виховання, спорту і туризму в сучасному суспільстві» (м. Івано-Франківськ, 2013); XVIII Міжнародній науково-практичній конференції «Молода спортивна наука України» (Львів, 2014).

Публікації. Основний зміст дисертації відображено в 6 роботах, 5 із яких опубліковано у фахових виданнях України, та 1 у виданні, яке включене до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus, Google Scholar, WorldCat, Academic Journals Database.

Структура та обсяг дисертації. Основний текст дисертації викладено на 157 сторінках і складається з переліку умовних скорочень, вступу, шести розділів, практичних рекомендацій, висновків, списку 270 літературних джерел, додатків. Робота містить 34 таблиці і 33 рисунка.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми дослідження, визначено об'єкт і предмет дослідження, сформульовано мету і завдання, наведено методи дослідження, розкрито наукову новизну і практичну значущість одержаних результатів, особистий внесок здобувача, зазначено сферу апробації результатів дослідження, наведено інформацію про публікації.

У першому розділі «Сучасні уявлення про вдосконалення фізичної підготовленості юних плавців» охарактеризовано особливості навчально-тренувального процесу та фізичної підготовки плавців на етапі попередньої базової підготовки; висвітлено особливості фізичного розвитку юних плавців; проаналізовано сучасні засоби та методи підвищення ефективності тренувального процесу спортсменів за рахунок застосування в системній підготовці різних моделей штучного гіпоксичного тренування.

На підставі проведеного аналізу літературних джерел виявлено, що фізична підготовка на етапі попередньої базової підготовки вимагає від юних плавців максимальної мобілізації резервів організму, що може негативно вплинути не тільки на динаміку спортивного результату, але й на стан здоров'я спортсменів (К. П. Сахновський, 1995; Р. Astrand, 2003; S. Plisk, 2003; В. М. Платонов, 2012; Н. В. Гаврилова, 2012;). З огляду на це, на даному етапі підготовки у навчально-тренувальному процесі плавців необхідно застосовувати додаткові засоби та методи підготовки, які сприяють підвищенню ефективності фізичних вправ та збереженню адаптаційних резервів юних спортсменів. Крім того, нами виявлено, що зміст тренувальних занять плавців на етапі попередньої базової підготовки потребує оптимізації з урахуванням сенситивних періодів розвитку фізичних якостей, функціональних можливостей, а також специфічних особливостей побудови тренувального процесу в пубертатний період (В. М. Платонов, 2000; Н. Прасад, 2003; А. Воронцов, 2011; І. В. Большакова, 2014).

У другому розділі «Методи та організація дослідження» представлено методи дослідження, використані в роботі, та етапи проведення дослідження, протягом яких вирішувалися поставлені в дисертаційній роботі завдання. У дисертації використано наступні методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення даних літературних джерел з теми наукового дослідження; педагогічне спостереження; педагогічний експеримент (констатувальний і формувальний); тестування фізичної підготовленості; методи математичної статистики.

Дослідження проводилось у підготовчий період річного макроциклу протягом 16 тижнів на базі дитячо-юнацької спортивної школи № 2 та дитячо-юнацької спортивної школи «Темп» міста Вінниці, а також на кафедрі медико-біологічних основ фізичного виховання та фізичної реабілітації Вінницького державного педагогічного університету імені М. Коцюбинського.

На *першому етапі* дослідження (2011–2012 рр.) здійснено аналіз літературних джерел, вивчено науково-теоретичні та методичні аспекти процесу вдосконалення фізичної підготовленості плавців на етапі попередньої базової підготовки, а також обґрунтовано робочу гіпотезу, визначено мету і конкретизовано завдання, підібрано методи дослідження.

На *другому етапі* (2012–2013 рр.) проведено констатувальний експеримент з використанням методів тестування фізичної підготовленості спортсменів, спірографії, сфігмоманометрії, пульсометрії та велоергометрії.

У дослідженні брало участь 62 плавця чоловічої статі віком 13–14 років (кваліфікація на рівні другого та третього спортивних розрядів). У результаті

констатувального експерименту виявлено слабкі сторони фізичної підготовленості плавців на етапі попередньої базової підготовки.

На *третьому етапі* (2013 р.) проводився формувальний експеримент. У формувальному експерименті брало участь 53 спортсмени чоловічої статі, які були розподілені на одну контрольну ($n=18$) та дві основні групи (перша основна група $n=19$, друга основна група $n=17$). Застосовано методи тестування фізичної підготовленості спортсменів, спірографії, сфігмоманометрії, пульсометрії та велоергометрії, що дозволило об'єктивно оцінити фізичну підготовленість спортсменів через 8 та 16 тижнів від початку експерименту. До проведення формувального експерименту між показниками фізичної підготовленості спортсменів усіх випробуваних груп вірогідних відмінностей не встановлено ($p>0,05$).

Розроблено та інтегровано у навчально-тренувальний процес плавців програми занять з використанням методики ендогенно-гіпоксичного дихання і кількісних характеристик тренувальних навантажень, спрямованих на розвиток швидкості плавців з урахуванням їх індивідуальних можливостей для вдосконалення фізичної підготовленості юних плавців у підготовчий період річного макроциклу.

Для визначення достовірностей різниці статистичних оцінок для тих вибірових показників, розподіл яких відповідав нормальному закону, використовувався критерій Стьюдента. Для зв'язаних вибірок, значення яких не відповідали закону нормального розподілу, вірогідність відмінностей визначали з використанням непараметричного критерію Вілкоксона. Різниця вважалась вірогідною за умови знаходження величини W -критерію Вілкоксона в зоні значущості, яка визначалася за кількістю осіб, що брала участь в експерименті. Вірогідність вважалася суттєвою при 5 % різниці значущості ($p<0,05$).

Результати дослідження проаналізовано, узагальнено та систематизовано. Сформовано загальні висновки, розроблено практичні рекомендації.

Четвертий етап (2014 р.) присвячений оформленню дисертаційної роботи, підготовці до офіційного захисту.

У третьому розділі «**Характеристика фізичної підготовленості плавців на етапі попередньої базової підготовки**» представлено результати констатувального експерименту.

Для оцінки фізичної підготовленості плавців у роботі використано наступні плавальні тести: 800 м вільним стилем (характеризує витривалість в зоні аеробного енергозабезпечення), 4x50 м вільним стилем з інтервалом відпочинку 15 с (характеризує витривалість в зоні анаеробного лактатного енергозабезпечення), (В. М. Платонов, 2000) та 25 м вільним стилем (характеризує витривалість в зоні анаеробного алактатного енергозабезпечення та швидкість), (К. П. Сахновський, 1995). Нами встановлено, що дистанцію 800 м вільним стилем плавці пропливали в середньому за $719,1\pm 8,7$ с. На пропливання першого 50-метрового відрізка за тестом 4x50 м вільним стилем плавці витрачали у середньому $34,3\pm 0,6$ с, на пропливання другого 50-метрового відрізка $38,7\pm 0,8$ с, третього 50-метрового відрізка спортсмени $41,3\pm 1,1$ с, а четвертого за $42,3\pm 1,2$ с. На подолання тестової дистанції 25 м вільним стилем плавці витрачали $15,1\pm 1,5$ с. У ході тестування фізичної підготовленості

плавців виявлено найбільші індивідуальні відхилення у результаті пропливання дистанцій 800 м вільним стилем та 25 м вільним стилем порівняно із діапазоном індивідуальних відхилень результату тесту 4x50 м вільним стилем, що на наш погляд потребує корекції. Крім того, результати пропливання дистанції 25 м вільним стилем свідчать про необхідність зосередження уваги на розвитку швидкості тому, що результат даного тесту $15,1 \pm 1,5$ с відповідав оцінці «3» за 5-бальною шкалою.

У ході проведеного дослідження функціонального стану плавців усіх досліджуваних груп встановлено низькі результати дихальних проб Штанге і Генча. Отримані результати спірографічного дослідження вказують на те, що значення швидкісних показників зовнішнього дихання знаходяться в межах норми. Під час аналізу показників зовнішнього дихання виявлено, що величина життєвої ємності легень (ЖЄЛ), життєву ємність легень на видиху (ЖЄЛ вид), резервного об'єму вдиху (РО вд), резервного об'єму видиху (РО вид), форсованої життєвої ємності легень (ФЖЄЛ), показника об'єму форсованого видиху за 1 секунду (ОФВ1), пікової об'ємної швидкості проходження повітря через дихальні шляхи під час видиху (ПОШ вид) та миттєвої об'ємної швидкості проходження повітря на рівні середніх бронхів (МОШ₅₀) відповідають нормі, а максимальної вентиляції легень (МВЛ) – нижче усталених величин. Реакція серцево-судинної системи спортсменів на дозоване фізичне навантаження потужністю 1 Вт і 2 Вт на 1 кг маси тіла за показником артеріального тиску відповідає нормотонічному типу реакції. Відновлення частоти серцевих скорочень після таких навантажень відбувалось протягом трьох хвилин. У ході дослідження працездатності в зоні аеробного енергозабезпечення з використанням велоергометричного тесту PWC₁₇₀ встановлено, що рівень аеробної працездатності за критеріями Я. П. Пярната (1983) виявився посереднім.

Отже, результати тестування фізичної підготовленості плавців свідчать про необхідність підвищення працездатності в зоні аеробного та анаеробного алактатного енергозабезпечення, а також швидкісних якостей плавців. Слід також звернути увагу на підвищення функціональних можливостей дихальної системи юних плавців, діяльність якої значною мірою впливає на спортивний результат в спортивному плаванні.

У четвертому розділі «Програми вдосконалення фізичної підготовленості юних плавців у підготовчий період річного макроциклу» обґрунтовано застосування в навчально-тренувальному процесі плавців програм з плавання, в яких використовувались методики ендогенно-гіпоксичного дихання та кількісної характеристики тренувальних навантажень, спрямованих на розвиток швидкості плавців з урахуванням їх індивідуальних можливостей.

Відповідно до навчальної програми з плавання для ДЮСШ, СДЮСШОР, ШВСМ (К. П. Сахновський, 1995) тижневий режим навчально-тренувальної роботи на етапі попередньої базової підготовки передбачає виконання фізичної роботи зовнішнім обсягом 18 годин на тиждень (6 тренувальних занять на тиждень по 135 хв), що вимагає від юних спортсменів максимальної мобілізації функціональних резервів організму. З огляду на це при роботі зі спортсменами цієї вікової категорії необхідно використовувати додаткові засоби, які водночас сприяють збереженню

функціональних резервів організму для їх використання на наступних етапах багаторічної підготовки, та підвищенню фізичної підготовленості плавців без збільшення обсягу фізичних навантажень (В. М. Платонов, 2012). З цією метою ми впровадили в навчально-тренувальний процес плавців першої та другої основних груп (ОГ1, ОГ2) методику ендогенно-гіпоксичного дихання з використанням апарату «Ендогенік-01» згідно так званих «маршрутних карт». Дана методика використовувалась плавцями на кожному тренувальному занятті у підготовчій частині тренувального заняття протягом 16 тижнів підготовчого періоду. Ця методика передбачає поступове підвищення опору проходження повітря під час вдиху і видиху за рахунок збільшення води в апараті, а також збільшення часу уповільненого видиху для формування економічного стереотипу дихання.

За даними авторів-розробників (Г. І. Ходоровський, І. В. Коляско, 2006), внаслідок використання даної методики збільшується життєва ємність легень, підвищуються функціональні можливості м'язів, що беруть участь у дихальному акті, а також здійснюється масаж органів черевної порожнини. Попередній досвід застосування занять за даною методикою в тренувальному процесі велосипедистів 13–16 років (Н. В. Гаврилова, 2012) свідчить про ефективність їх впливу на вдосконалення фізичної підготовленості спортсменів та прискорення відновних процесів після фізичних навантажень.

Аналіз змісту навчальної програми з плавання для ДЮСШ, СДЮСШОР, ШВСМ (К. П. Сахновський, 1995) дає підстави стверджувати, що на етапі попередньої базової підготовки заняття за даною програмою головним чином спрямовані на підвищення працездатності в зоні аеробного енергозабезпечення. Разом з тим, ми виявили проблему, пов'язану зі швидкісною підготовкою плавців на даному етапі багаторічної підготовки. Розглядаючи цю проблему, можна стверджувати, що існує багато засобів вдосконалення швидкісних можливостей плавців підліткового віку. Разом з тим, не всі вони є адекватними для спортсменів-підлітків, що пов'язано з напруженням системи анаеробного метаболізму та функції центральної нервової системи. Виконання роботи в зоні анаеробного лактатного енергозабезпечення підліткам дається важко, що обумовлено, як вказує В. Н. Платонов та S. O. Eriksson, певним дефіцитом ферментів, які відповідають за анаеробний гліколіз (В. Н. Платонов, 2012). Тому під час роботи зі спортсменами підліткового віку доцільніше використовувати такі навантаження, які не викликають підвищеного напруження систем організму, пов'язаного з підвищенням концентрації молочної кислоти. До таких навантажень належать вправи анаеробного алактатного характеру, які підвищують швидкість та швидкісну силу (В. М. Платонов, 2012). За даними Г. О. Макарової (2008), для вдосконалення анаеробних алактатних процесів енергозабезпечення, а отже і швидкості, вправи повинні виконуватися з максимально можливою швидкістю. При цьому частота серцевих скорочень зростає до 150–170 уд·хв⁻¹. Перевищення частоти серцевих скорочень значення 170 уд·хв⁻¹ свідчить про перехід алактатного анаеробного метаболізму в зону лактатного, що є критерієм обмеження кількості повторення вправ. Для підвищення працездатності в зоні анаеробного алактатного енергозабезпечення ми розробили кількісні характеристики тренувальних

навантажень в цій зоні з урахуванням індивідуальних можливостей плавців та визначили інтервал відпочинку між тренувальними навантаженнями на основі контролю за частотою серцевих скорочень. Таким чином, шляхом оперативного контролю ми слідкували за тим, щоб рівень мобілізації організму юних плавців відповідав індивідуальним вимогам для розвитку швидкості, що забезпечувало не лише ефективність роботи над вдосконаленням даної фізичної якості, але й попереджало виникнення стану перенапруги. Для цього спортсмени другої основної групи крім занять за методикою ендогенно-гіпоксичного дихання тричі на тиждень після розминки аеробного спрямування пропливали серіями відрізки довжиною 25 м з максимальною швидкістю в різних варіаціях (різними способами плавання з повною координацією рухів та за елементами) зі старту та з поштовхом від поворотного щита басейну. Інтервал відпочинку між 25-метровими відрізками тривав 2–3 хв (Г. О. Макарова, 2008). Між серіями спортсмени активно відпочивали (5–10 хв). Паузи активного відпочинку заповнювались компенсаторним плаванням в зоні аеробного енергозабезпечення, що забезпечувало відновлення запасів АТФ і КрФ, нормалізацію співвідношення процесів збудження і гальмування центральної нервової системи, а також усунення фізико-хімічних змін в організмі, які відбулися в період виконання спринтерської серії (В. М. Платонов, 2000). Це давало можливість після 5–10-хвилинного відпочинку виконувати наступну спринтерську серію з метою підвищення швидкісних можливостей. На одному тренувальному занятті спортсмени виконували декілька серій таких вправ. Повторення таких серій припинялось за умови зменшення кількості пропливання 25-метрових відрізків в зоні частоти серцевих скорочень $150\text{--}170 \text{ уд} \cdot \text{хв}^{-1}$ порівняно з попередніми серіями.

У п'ятому розділі **«Вплив тренувальних занять за розробленими програмами на фізичну підготовленість плавців»** представлено результати впливу занять за програмою з використанням методики ендогенно-гіпоксичного дихання (програма № 1, займались плавці першої основної групи) та за програмою з використанням методики ендогенно-гіпоксичного дихання і кількісної характеристики тренувальних навантажень, спрямованих на розвиток швидкості плавців з урахуванням їх індивідуальних можливостей (програма 2, займались плавці другої основної групи). Ефективність впливу програм на фізичну підготовленість, а саме, працездатність в зоні аеробного та анаеробного (алактатного і лактатного) енергозабезпечення, результати функціональних проб Штанге і Генча, функцію зовнішнього дихання, а також відновлення артеріального тиску і частоти серцевих скорочень після дозованих фізичних навантажень на велоергометрі визначалась протягом 16 тижнів підготовчого періоду річного макроциклу.

Розроблені програми інтегровано в навчально-тренувальний процес плавців у підготовчий період річного макроциклу. Структура підготовчого періоду в контрольній та основних групах не відрізнялась.

Впровадження в навчально-тренувальний процес плавців першої основної групи методики ендогенно-гіпоксичного дихання позитивно вплинуло на фізичну підготовленість. Застосування даної методики протягом 16-тижневого формувального експерименту сприяло вірогідному зростанню швидкості

пропливання дистанції 800 м вільним стилем на 8,0 с (з $726,9 \pm 8,2$ с, до $718,9 \pm 5,1$ с), що вказує на покращення працездатності в зоні аеробного енергозабезпечення (рис. 1). У спортсменів другої основної групи, які в тренувальних заняттях крім застосування методики ендогенно-гіпоксичного дихання використовували кількісні характеристики тренувальних навантажень, спрямованих на розвиток швидкості, також покращився результат пропливання дистанції 800 м вільним стилем на 8,7 с (з $725,0 \pm 8,6$ с до $716,3 \pm 5,3$ с), (рис. 1).

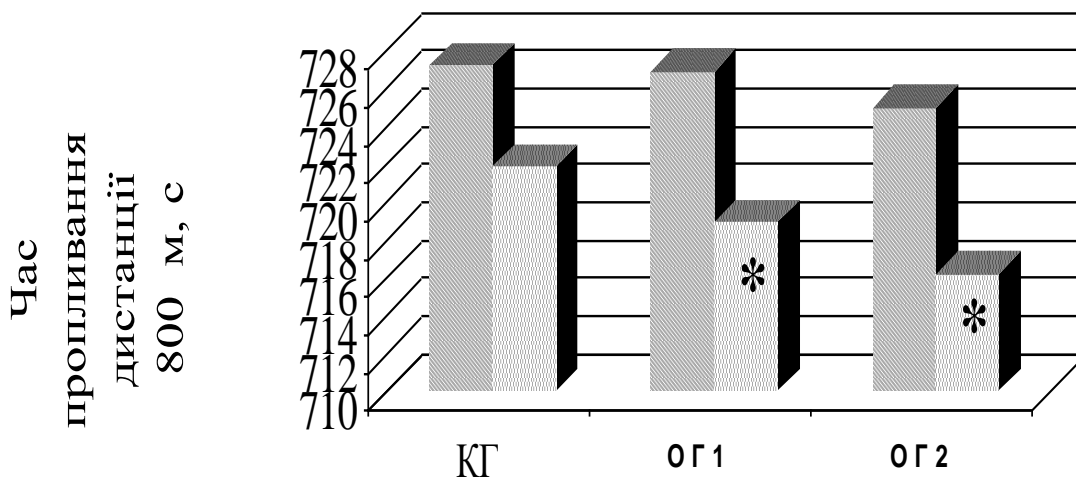


Рис. 1. Зміни результату на дистанції 800 м вільним стилем плавців до і після проведення педагогічного експерименту:

КГ – спортсмени контрольної групи; ОГ1 – спортсмени першої основної групи; ОГ2 – спортсмени другої основної групи;

▨ – дані, зареєстровані у ході констатувального експерименту;

▤ – дані, зареєстровані по завершенню формувального експерименту (через 16 тижнів);

* – відмінності статистично достовірні ($p < 0,05$)

Слід відмітити, що після завершення формувального експерименту в першій та другій основній групах знизився діапазон індивідуальних відмінностей за показником 800 м вільним стилем, що свідчить про ефективність впливу занять за експериментальними програмами на працездатність в зоні аеробного енергозабезпечення. За період формувального експерименту у плавців контрольної групи, які займалися за програмою для ДЮСШ, відмічається тенденція до покращення результату на дистанції 800 м вільним стилем, на що вказує зменшення часу пропливання цієї дистанції на 5,1 с (з $727,2 \pm 8,9$ с до $722,1 \pm 8,6$ с), (рис. 1). Однак, позитивна динаміка результату пропливання 800 м вільним стилем спортсменами контрольної групи не була статистично значущою ($p > 0,05$).

На відміну від спортсменів контрольної та першої основної групи, у спортсменів другої основної групи тренувальні заняття сприяли покращенню результатів не лише на дистанції 800 м вільним стилем, але й 25 м вільним стилем. Так, час пропливання 25-метрової дистанції вірогідно зменшився на 1,3 с (з $14,9 \pm 1,3$ с до $13,4 \pm 0,9$ с). Зменшився також і діапазон індивідуальних

відмінностей у другій основній групі за показником пропливання дистанції 25 м вільним стилем.

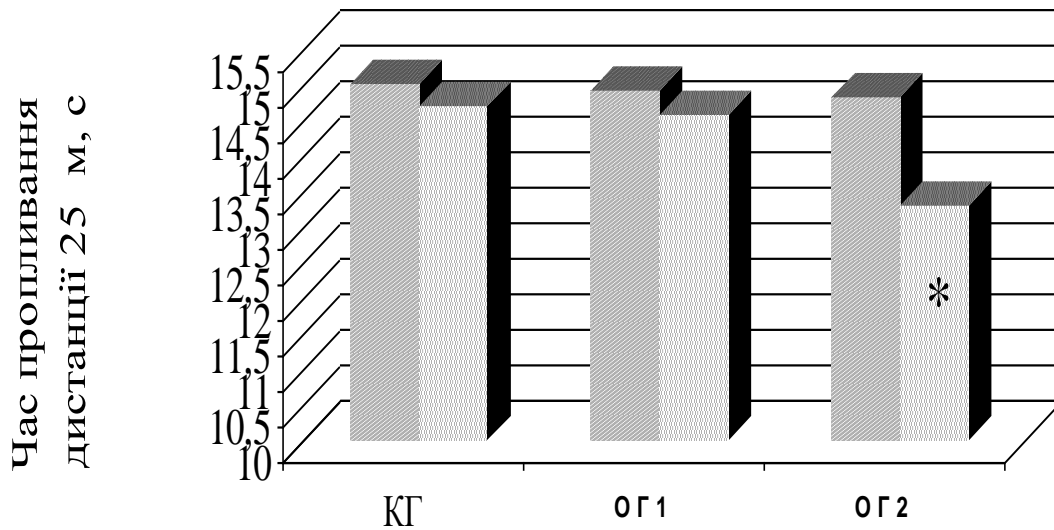


Рис. 2. Зміни результату плавання на дистанції 25 м вільним стилем плавців до і після проведення педагогічного експерименту:

КГ – спортсмени контрольної групи; ОГ1 – спортсмени першої основної групи; ОГ2 – спортсмени другої основної групи;

▨ – дані, зареєстровані у ході констатувального експерименту;

▨ – дані, зареєстровані по завершенню формувального експерименту (через 16 тижнів);

* – відмінність статистично достовірна ($p < 0,05$)

Аналізуючи отримані результати після 16-тижневого тренувального циклу, встановлено, що рівень розвитку швидкості плавців другої основної групи підвищився і відповідає оцінці «5» за 5-бальною шкалою. Крім того, у спортсменів другої основної групи збільшилась кількість пропливання 25-метрових відрізків з максимальною швидкістю в зоні анаеробного алактатного енергозабезпечення з трьох до п'яти, в той час як у спортсменів контрольної та першої основної груп кількість таких 25-метрових відрізків не перевищувала трьох протягом усього періоду експерименту (табл. 1). Такі результати свідчать про ефективність впливу тренувальних занять за програмою з плавання з використанням методики ендогенно-гіпоксичного дихання і кількісних характеристик тренувальних навантажень для розвитку швидкості плавців з урахуванням їх індивідуальних можливостей на підвищення працездатності в зоні анаеробного алактатного енергозабезпечення.

Після шістнадцятитижневого тренувального циклу у плавців першої та другої основних груп вірогідно покращилась фізична працездатність в зоні аеробного енергозабезпечення, про що свідчить зростання як абсолютних, так і відносних значень за тестом PWC_{170} . Так, у плавців першої основної групи величина абсолютного показника PWC_{170} перевищила вихідний рівень на 12,1 % ($p < 0,05$), а відносного – на 11,9 % ($p < 0,05$). У плавців другої основної групи значення

абсолютного показника PWC_{170} підвищилось на 13,7 % ($p < 0,05$), а відносного – на 11,4 % ($p < 0,05$).

Таблиця 1

Пропливання 25-метрових відрізків в зоні анаеробного алактатного енергозабезпечення

Група	Середнє значення кількості пропливання, разів					
	до початку занять		через 8 тижнів від початку занять		через 16 тижнів від початку занять	
	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S
КГ	2,7	0,1	2,8	0,1	3,0	0,2
ОГ1	2,6	0,1	2,7	0,1	3,1	0,1
ОГ2	2,9	0,2	4,0	0,2	5,1*	0,1

Примітки: * – відмінність статистично достовірна відносно вихідних даних ($p < 0,05$); ОГ1 – перша основна група; ОГ2 – друга основна група

На підставі проведених досліджень встановлено, що тренувальні заняття плавців другої основної групи за програмою з плавання з використанням методики ендогенно-гіпоксичного дихання і кількісної характеристики тренувальних навантажень, спрямованих на розвиток швидкості плавців з урахуванням їх індивідуальних можливостей, сприяють також підвищенню працездатності в зоні анаеробного алактатного енергозабезпечення, на що вказує зростання абсолютного показника максимальної кількості зовнішньої механічної роботи за 10 с ($ВанT_{10}$) на 15,2 % ($p < 0,05$).

На відміну від тренувальних занять плавців контрольної групи заняття за програмами з плавання з використанням методики ендогенно-гіпоксичного дихання і кількісної характеристики тренувальних навантажень, спрямованих на розвиток швидкості плавців з урахуванням їх індивідуальних можливостей, сприяють вірогідному підвищенню результатів функціональних проб Штанге і Генча. Порівняно з вихідними даними значення показника проби Штанге у плавців першої основної групи зросло на 79,1 % ($p < 0,05$), а проби Генча – на 34,4 % ($p < 0,05$). У плавців другої основної групи величина показника проби Штанге зросла на 82,2 % ($p < 0,05$), а проби Генча – 39,8 % ($p < 0,05$).

Встановлено, що після впровадження в навчально-тренувальний процес розроблених нами програм підвищились функціональні можливості дихальної системи плавців першої та другої основних груп, в той час як тренувальні заняття плавців контрольної групи не викликали вірогідного підвищення значень показників функції зовнішнього дихання. Через 16 тижнів застосування методики ендогенно-гіпоксичного дихання у плавців основних груп підвищились функціональні можливості дихальних м'язів, на що вказує зростання значення показника

максимальної вентиляції легень. Крім того такі заняття підвищили життєву ємність легень, резервний об'єм вдиху, резервний об'єм видиху, життєву ємність легень на видиху, що свідчить про збільшення дихальної поверхні легень (табл. 2).

Таблиця 2

Показники функції зовнішнього дихання плавців на різних етапах дослідження

Показники	Група	Значення показників				t
		до початку занять		через 16 тижнів від початку занять		
		\bar{x}	S	\bar{x}	S	
МВЛ, л·хв ⁻¹	ОГ1(n=19)	137,1	3,3	153,1*	4,4	2,9
	ОГ2(n=17)	139,6	4,7	158,9*	5,2	2,7
ЖЄЛ, л	ОГ1(n=19)	4,8	0,6	5,1*	0,5	3,5
	ОГ2(n=17)	4,9	0,5	5,1*	0,5	2,8
РО вд, л	ОГ1(n=19)	2,6	0,4	2,8*	0,4	2,4
	ОГ2(n=17)	2,5	0,3	2,6*	0,3	2,2
РО вид, л	ОГ1(n=19)	1,5	0,2	2,2*	0,4	2,4
	ОГ2(n=17)	1,7	0,2	2,1*	0,2	3,3
ЖЄЛ вид, л	ОГ1(n=19)	2,2	0,3	2,3*	0,3	4,0
	ОГ2(n=17)	2,4	0,5	2,5*	0,4	2,5

Примітки: * – відмінності статистично достовірні відносно вихідних даних ($p < 0,05$); ОГ1 – перша основна група; ОГ2 – друга основна група

У плавців основних груп виявлено також статистично достовірні зміни форсованої життєвої ємності легень (ФЖЄЛ) та її складових, що свідчить про покращення бронхіальної прохідності повітря. Значення ФЖЄЛ плавців першої основної групи відносно вихідних даних зросло на 5,5 % ($p < 0,05$), а у плавців другої основної групи – на 3,2 % ($p < 0,05$). Величина показника об'єму форсованого видиху за 1 секунду (ОФВ1), пікової об'ємної швидкості проходження повітря через дихальні шляхи під час видиху (ПОШ вид) та миттєвої об'ємної швидкості проходження повітря на рівні середніх бронхів (МОШ₅₀) у плавців першої основної групи вірогідно зросли на 3,7 % , 3,2 % та 7 % відповідно. У плавців другої основної групи значення показника ОФВ1 підвищилось на 4,9 % ($p < 0,05$), ПОШ вид на 2,7 % ($p < 0,05$), а МОШ₅₀ на 7,8 % ($p < 0,05$).

Тренувальні заняття з плавання протягом 16 тижнів підготовчого періоду річного макроциклу прискорили відновлення артеріального тиску після виконання фізичної роботи на велоергометрі потужністю 1 Вт і 2 Вт на 1 кг маси тіла. Тренувальні заняття плавців контрольної групи вплинули лише на прискорення відновлення систолічного артеріального тиску. У представників основних груп тренувальні заняття за розробленими тренувальними програмами вірогідно прискорили відновлення як систолічного, так і діастолічного артеріального тиску після дозованих фізичних навантажень на велоергометрі потужністю 1 Вт і 2 Вт на 1 кг маси тіла. На відміну від спортсменів контрольної групи через 16 тижнів

формування експерименту у спортсменів основних груп після дозованого фізичного навантаження на велоергометрі потужністю 1 Вт на кг маси тіла вірогідно прискорилося також відновлення частоти серцевих скорочень.

У шостому розділі «**Аналіз і узагальнення результатів дослідження**» викладено повноту вирішення завдань дослідження, узагальнено результати експериментальної роботи, які підтверджують ефективність застосування в тренувальному процесі методики ендогенно-гіпоксичного дихання кількісної характеристики тренувальних навантажень, спрямованих на розвиток швидкості плавців з урахуванням їх індивідуальних можливостей.

У процесі дисертаційного дослідження було отримано три групи даних, які підтвердили і доповнили існуючу інформацію та абсолютно нові.

Підтверджено результати досліджень А. Дамарчи, (1997), І. В. Афонякіна, (2003), А. В. Риженкова, (2008), Арбузової О. В. (2009) про ефективність застосування плавцями підліткового віку штучного гіпоксичного тренування в умовах нормального атмосферного тиску для підвищення спеціальної фізичної підготовленості.

Матеріали наших досліджень **доповнюють** наукову інформацію В. С. Новікова (1994), А. З. Колчинської (2003), І. В. Афонякіна (2003), М. В. Баликіна (2004), Б. А. Дишко (2012), Н. В. Гаврилової (2012) про позитивний вплив штучного гіпоксичного тренування на фізичну підготовленість спортсменів. Разом з тим **доповнено** відомості щодо оптимізації методик розвитку швидкісних здібностей плавців (Т. Лафлін, 2011, В. М. Платонов, 2012).

У дисертаційній роботі отримано нові наукові результати. **Новими** є дані про особливості впливу занять за методикою ендогенно-гіпоксичного дихання на фізичну підготовленість плавців на етапі попередньої базової підготовки. **Вперше** розроблена методика визначення кількісної характеристики тренувальних навантажень, спрямованих на розвиток швидкості плавців з урахуванням їх індивідуальних можливостей.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз спеціальної науково-методичної літератури переконливо свідчить про доцільність застосування в системній підготовці юних спортсменів спеціальних засобів, які покращують адаптацію організму до гіпоксії фізичного навантаження. З цією метою застосовують різні методики штучного гіпоксичного тренування. Однак, не всі методики можна використовувати під час роботи зі спортсменами підліткового віку через загрозу порушення функціонального стану організму. Тому у ході роботи з юними спортсменами деякі науковці рекомендують застосовувати безпечні та доступні методики гіпоксичного тренування в умовах нормального атмосферного тиску. Таким вимогам відповідає методика ендогенно-гіпоксичного дихання, застосування якої в комплексі із фізичними вправами конструктивно впливає на динаміку вдосконалення фізичної підготовленості юних плавців, прискорює відновні процеси і підвищує ефективність роботи, яку виконують спортсмени в умовах гіпоксії. Потребують уточнення та розробки індивідуальні кількісні характеристики тренувальних навантажень, які спрямовані на розвиток

швидкості юних плавців, а також визначення оптимального інтервалу відпочинку між навантаженнями такої спрямованості.

2. У плавців, які знаходяться на етапі попередньої базової підготовки виявлено, що:

- результат пропливання дистанції 25 м вільним стилем, за яким оцінюються швидкість, відповідає оцінці «3» за 5-бальною шкалою;
- діапазон індивідуальних відмінностей за показниками 800 м та 25 м вільним стилем – високий;
- рівень аеробної продуктивності плавців – посередній;
- значення показників функціональних проб Штанге і Генча вказують на знижений рівень стійкості організму до гіпоксії;
- показник максимальної вентиляції легень свідчить про знижені функціональні можливості дихальних м'язів;
- реакція серцево-судинної системи плавців на дозоване фізичне навантаження за показником артеріального тиску і відновлення частоти серцевих скорочень відповідає усталеній нормі.

3. На підставі отриманих результатів розроблено програму тренувальних занять із застосуванням методики ендогенно-гіпоксичного дихання з використанням апарату «Ендогенік-01», що спрямована на підвищення фізичної працездатності в зоні аеробного енергозабезпечення, функціональних можливостей дихальних м'язів, бронхіальної прохідності та стійкості до гіпоксії і застосовувалась перед кожним тренувальним заняттям у підготовчій частині протягом 16 тижнів підготовчого періоду річного макроциклу. Методика кількісної характеристики тренувальних навантажень в зоні анаеробного алактатного енергозабезпечення з урахуванням індивідуальних можливостей організму на основі оперативного контролю частоти серцевих скорочень використовувалась з метою підвищення швидкісних здібностей плавців. Плавці пропливали 25-метрові відрізки серіями при частоті серцевих скорочень 150–170 уд·хв⁻¹. Інтервал активного відпочинку між виконанням вправ становив 2–3 хв, а між серіями – 5–10 хв. Критерієм обмеження кількості пропливання 25-метрових відрізків в одній серії є перевищення значення частоти серцевих скорочень 170 уд·хв⁻¹. Повторення серій припинялося за умови зменшення кількості пропливання 25-метрових відрізків в зоні частоти серцевих скорочень 150–170 уд·хв⁻¹ порівняно з попередніми серіями.

4. Заняття за навчальною програмою з плавання для ДЮСШ, СДЮШОР, ШВСМ на етапі попередньої базової підготовки сприяють підвищенню працездатності в зоні аеробного енергозабезпечення, про що свідчить покращення результату пропливання дистанції 800 м вільним стилем з максимально можливою швидкістю в середньому на 5,1 с (з 727,2±8,9 с до 722,1±8,6 с, $p > 0,05$). Такі заняття також позитивно впливають на прискорення відновлення систолічного артеріального тиску та частоти серцевих скорочень після дозованих фізичних навантажень потужністю 2 Вт на 1 кг маси тіла.

5. Застосування в тренувальних заняттях плавців методики ендогенно-гіпоксичного дихання (програма № 1) протягом 16 тижнів сприяє покращенню

фізичної підготовленості. Такі заняття вірогідно покращили результат пропливання дистанції 800 м вільним стилем на 8,0 с (з $726,9 \pm 8,2$ с, до $718,9 \pm 5,1$ с), що вказує на підвищення працездатності в зоні аеробного енергозабезпечення; підвищує рівень функціональної підготовленості не лише за показниками працездатності в зоні аеробного енергозабезпечення, але й зовнішнього дихання, функціональних проб Штанге і Генча, а також швидкості відновлення функції серцево-судинної системи після дозованих фізичних навантажень:

- абсолютна величина PWC_{170} , відносно вихідних даних, підвищилась на 12,1 % ($p < 0,05$), а відносна – на 11,9 % ($p < 0,05$);
- зросло значення об'ємних показників зовнішнього дихання: МВЛ (на 11,8 %), ЖЄЛ (на 6,3 %), РО вд (на 7,7 %), РО вид (на 46,7 %) та ЖЄЛ вид (на 4,5 %), що свідчить про збільшення дихальної поверхні легень;
- підвищилось значень ФЖЄЛ (на 5,5 %), ОФВ1 (на 3,7 %), ПОШ вид (на 3,2 %) та МОШ₅₀ (на 7 %), що вказує на підвищення функціональних можливостей дихальних м'язів та покращення бронхіальної прохідності на ділянці середніх бронхів;
- значення показників функціональних гіпоксичних проб Штанге і Генча зросло відповідно на 79,1 % ($p < 0,05$) та на 34,4 % ($p < 0,05$), що свідчить про підвищення стійкості до гіпоксії;
- прискорення відновлення систолічного і діастолічного артеріального тиску відбулось після дозованих фізичних навантажень на велоергометрі потужністю 1 Вт і 2 Вт на 1 кг маси тіла, а частоти серцевих скорочень – після дозованих фізичних навантажень на велоергометрі потужністю 1 Вт на 1 кг маси тіла.

6. Заняття за навчальною програмою з плавання для ДЮСШ, СДЮШОР, ШВСМ та за програмою, яка включає методику ендогенно-гіпоксичного дихання (за програмою № 1) недостатньо ефективно впливають на динаміку підвищення швидкості плавців та працездатності в зоні анаеробного алактатного енергозабезпечення. На неефективність впливу таких програм вказує відсутність вірогідних змін протягом усього формувального експерименту результатів пропливання дистанції 25 м вільним стилем, максимальної кількості пропливання 25-метрових відрізків при частоті серцевих скорочень $150-170 \text{ уд} \cdot \text{хв}^{-1}$, а також результатів тесту ВанТ₁₀.

7. Заняття плавців з використанням методики ендогенно-гіпоксичного дихання та кількісної характеристики тренувальних навантажень, спрямованих на розвиток швидкості плавців з урахуванням їх індивідуальних можливостей (програма № 2) протягом 16 тижнів вірогідно покращують фізичну підготовленість не лише за результатом тесту із плавання 800 м вільним стилем на 8,7 с (з $725,0 \pm 8,6$ с до $716,3 \pm 5,3$ с), але й за результатом пропливання дистанції 25 м вільним стилем на 1,3 с (з $14,9 \pm 1,3$ с до $13,4 \pm 0,9$ с). У спортсменів даної групи, які тренувались за програмою № 2 зменшився діапазон індивідуальних відмінностей за показниками пропливання дистанції 800 м і 25 м вільним стилем. Через 16 тижнів формувального експерименту підвищився рівень розвитку швидкості з оцінки «3» до оцінки «5» за 5-бальною шкалою. Свідченням позитивного впливу занять за програмою № 2

є також збільшення кількості разів пропливань 25-метрових відрізків вільним стилем з максимальною швидкістю в межах частоти серцевих скорочень від 150 до 170 уд·хв⁻¹ з трьох до п'яти, що свідчить про підвищення працездатності в зоні анаеробного алактатного енергозабезпечення. Ефективність впливу занять з плавання за програмою № 2 підтверджується вірогідним покращенням не лише показників працездатності в зоні аеробного енергозабезпечення, функції зовнішнього дихання, функціональних проб Штанге і Генча, швидкості відновлення функції серцево-судинної системи після дозованих фізичних навантажень, але й показників працездатності в зоні анаеробного алактатного енергозабезпечення, яка зросла на 15,2 % ($p < 0,05$). Результати тесту ВанТ₁₀ підтверджуються результатами тесту 25 м вільним стилем, що свідчить про ефективність впливу занять за програмою № 2 на підвищення працездатності в зоні анаеробного алактатного енергозабезпечення.

Перспективним напрямком подальших досліджень є вивчення впливу методики ендогенно-гіпоксичного дихання на фізичну підготовленість плавців на різних етапах багаторічної підготовки.

СПИСОК НАУКОВИХ ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Роботи, в яких відображено основні наукові результати дисертації

1. Грузевич І. Удосконалення функціональної підготовленості юних плавців на етапі попередньої базової підготовки шляхом застосування методики ендогенно-гіпоксичного дихання / Ірина Грузевич // Молода спортивна наука України : у 4-х т. – Л., 2013. – Т. 1, вип. 17. – С. 39–44.

2. Грузевич І. 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, 2013. – Вип. 16. – С. 112–118. *Особистий внесок здобувача полягає в проведенні експериментальних досліджень, аналізі отриманих результатів та статистичній обробці результатів.*

3. Фурман Ю. Удосконалення функціональної підготовленості плавців 13–14 років на етапі попередньої базової підготовки шляхом застосування методики ендогенно-гіпоксичного дихання та стимуляції анаеробних алактатних процесів енергозабезпечення / Юрій Фурман, Ірина Грузевич // Спортивний вісник Придніпров'я. – Дніпропетровськ, 2013. – Вип. 13. – С. 121–125. *Особистий внесок здобувача полягає в проведенні досліджень та формуванні висновків.*

4. Грузевич І. Перспективи застосування нормобаричної гіперкапнічної гіпоксії в навчально-тренувальному процесі юних плавців на етапі попередньої базової підготовки / Ірина Грузевич, Олександр Костенко, Сергій Костенко // Фізична культура, спорт та здоров'я нації. – Вінниця, 2013. – Вип. 15. – С. 307–311. *Особистий внесок здобувача полягає в проведенні досліджень, узагальненні отриманих результатів.*

5. Фурман Ю. Удосконалення загальної фізичної підготовленості юних

плавців шляхом застосування у навчально-тренувальному процесі методики ендогенно-гіпоксичного дихання / Юрій Фурман, Ірина Грузевич // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків, 2014. – № 10. – С. 57–61. (Видання включено до міжнародної наукометричної бази IndexCopernicus). *Особистий внесок здобувача полягає в проведенні досліджень, аналізі отриманих результатів.*

Опубліковані роботи апробаційного характеру

6. Фурман Ю. Вплив комплексного застосування методики «ендогенно-гіпоксичного дихання» та фізичних навантажень на вентиляційну функцію легенів плавців / Юрій Фурман, Ірина Грузевич // III Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю «Актуальні проблеми розвитку фізичного виховання, спорту і туризму в сучасному суспільстві» – Івано-Франківськ, 2013. – Вип. 17. – С. 36–41. *Особистий внесок здобувача полягає в проведенні досліджень, аналізі отриманих результатів.*

АНОТАЦІЇ

Грузевич І. В. Удосконалення фізичної підготовленості плавців на етапі попередньої базової підготовки за допомогою ендогенно-гіпоксичного дихання. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання і спорту за спеціальністю 24.00.01 – олімпійський і професійний спорт. – Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, 2014.

Дисертація присвячена вивченню можливості удосконалення фізичної підготовленості плавців на етапі попередньої базової підготовки шляхом застосування методики ендогенно-гіпоксичного дихання та кількісної характеристики тренувальних навантажень, спрямованих на розвиток швидкості плавців з урахуванням їх індивідуальних можливостей. У роботі представлено результати впливу тренувальних занять за розробленими програмами на фізичну підготовленість плавців на етапі попередньої базової підготовки.

Встановлено, що застосування методики ендогенно-гіпоксичного дихання в тренувальному процесі плавців підвищує фізичну підготовленість плавців за показниками працездатності в зоні аеробного енергозабезпечення, функціональні можливості апарату зовнішнього дихання, підвищує адаптацію до гіпоксії та прискорює відновні процеси організму. Заняття за методикою кількісної характеристики тренувальних навантажень, спрямованих на розвиток швидкості плавців з урахуванням їх індивідуальних можливостей сприяють удосконаленню швидкості плавців та підвищенню працездатності в зоні анаеробного алактатного енергозабезпечення

Ключові слова: фізична підготовленість, плавці, етап попередньої базової підготовки, ендогенно-гіпоксичне дихання, працездатність.

Грузевич И. В. Совершенствование физической подготовленности пловцов на этапе предварительной базовой подготовки с помощью эндогенно-гипоксического дыхания. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук по физическому

воспитанию и спорту по специальности 24.00.01 – олимпийский и профессиональный спорт. – Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев, 2014.

Диссертация посвящена изучению возможности совершенствования физической подготовленности пловцов на этапе предварительной базовой подготовки путем применения методик эндогенно-гипоксического дыхания и количественной характеристики тренировочных нагрузок, направленных на развитие скорости пловцов с учетом их индивидуальных возможностей.

Проведенный анализ научно-методической литературы свидетельствует о том, что одним из путей повышения спортивных результатов юных пловцов является увеличение объема тренировочных нагрузок. Однако такой подход при работе со спортсменами подросткового возраста может не только негативно повлиять на спортивные результаты, но и ухудшить состояние здоровья юных пловцов из-за интенсивной возрастной перестройки организма. Учитывая это, возникает необходимость применения дополнительных средств, повышающих спортивные результаты без увеличения объема тренировочных нагрузок. К таким средствам относится методика эндогенно-гипоксического дыхания и количественной характеристики тренировочных нагрузок, направленных на развитие скорости пловцов с учетом их индивидуальных возможностей.

С целью изучения влияния методики эндогенно-гипоксического дыхания на физическую подготовленность пловцов были использованы следующие методы исследования: теоретический анализ данных литературных источников по теме научного исследования, педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент (констатирующий и формирующий), тестирование физической подготовленности, методы математической статистики.

Изучение научно-методической литературы позволило разработать программы тренировочных занятий для применения их пловцами в подготовительном периоде годового макроцикла. Тренировочная программа первой основной группы спортсменов включала занятия по методике эндогенно-гипоксического дыхания. Тренировочная программа спортсменов второй основной группы, кроме занятий по методике эндогенно-гипоксического дыхания, заключалась в проплывании 25-метровых отрезков с максимальной скоростью при ЧСС 150-170 уд·мин⁻¹ сериями.

Интервал активного отдыха между выполнением упражнений должен составлять 2–3 мин, а между сериями – 5–10 мин. Критерием ограничения количества проплывание 25-метровых отрезков в одной серии является превышение ЧСС значение 170 уд·мин⁻¹. Повторение серий должно прекращаться при условии уменьшения количества проплываний 25-метровых отрезков в зоне ЧСС 150–170 уд·мин⁻¹ по сравнению с предыдущими сериями.

Анализ результатов исследования показал, что вследствие применения методики эндогенно-гипоксического дыхания у спортсменов основных групп улучшается специальная физическая подготовленность, аэробная производительность организма, адаптация к гипоксии, повышаются функциональные возможности аппарата внешнего дыхания, а также ускоряются

восстановительные процессы пловцов. Кроме этого у спортсменов, которые занимались по методике эндогенно-гипоксического дыхания и количественной характеристики тренировочных нагрузок, направленных на развитие скорости пловцов с учетом их индивидуальных возможностей, улучшились скоростные способности и анаэробная алактатная производительность.

Ключевые слова: физическая подготовленность, пловцы, этап предварительной базовой подготовки, эндогенно-гипоксическое дыхание, работоспособность.

Gruzevych I. V. Improvement of swimmers physical preparedness on the stage of previous basic preparation by the endogenous-hypoxic breathing. – On rights of a manuscript.

Dissertation on the receipt of scientific degree of Candidate of Physical Education and Sports in specialty 24.00.01 – Olympic and Professional Sport. – National University of Physical Education and Sport of Ukraine, Kyiv, 2014.

Dissertation is devoted the study of possibility of improvement of swimmers physical preparedness on the stage of previous basic preparation by application of the endogenous-hypoxic breathing method and implementation of speed exercises which stimulate the anaerobic ablactating processes of energy-saving.

The results of trainings influence are presented according to the developed programs on physical preparedness of swimmers on the stage of previous basic preparation.

It is set that application of endogenous-hypoxic breathing method during the training process of swimmers promotes general and special physical preparedness of swimmers, improves the aerobic and anaerobic alactate processes of energy-saving, functional possibilities of the external breathing organs, promotes adaptation to the hypoxia and accelerates the restoration processes of organism. Implementations of speed exercises which stimulate the anaerobic ablactating processes of energy-saving promote speed possibilities of swimmers and to the increase of anaerobic alactate processes of energy-saving.

Keywords: physical preparedness, swimmers, stage of previous basic preparation, endogenous-hypoxic breathing, efficiency.

Підписано до друку 17.04.2015 р. Формат 60x90/16.

Ум. друк. арк. 0,9. Обл.-вид. арк. 0,9.

Тираж 100. Зам. 38.

«Видавництво “Науковий світ”»[®]

Свідоцтво ДК № 249 від 16.11.2000 р.

м. Київ, вул. Казимира Малевича (Боженка), 23, оф. 414.

200-87-15, 050-525-88-77

E-mail: nsvit23@ukr.net

Сайт: nsvit.cc.ua