

517.177

) 882

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОГО
ВИХОВАННЯ І СПОРТУ УКРАЇНИ**

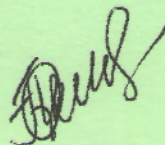
РУСАНОВА ОЛЬГА МИХАЙЛІВНА

УДК: 796.123.1.071.5

**РЕЖИМИ ТРЕНУВАЛЬНИХ НАВАНТАЖЕНЬ, СПРЯМОВАНІ
НА РОЗВИТОК СТІЙКОСТІ РЕАКЦІЙ АЕРОБНОГО
ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ У КВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНІВ
У ВЕСЛУВАННІ АКАДЕМІЧНОМУ**

24.00.01 – Олімпійський і професійний спорт

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



Київ – 2009

Дисертацією є рукопис

Робота виконана в Національному університеті фізичного виховання і спорту України, Міністерство України у справах сім'ї, молоді та спорту

Науковий керівник доктор наук з фізичного виховання і спорту, доцент **Дяченко Андрій Юрійович**, Національний університет фізичного виховання і спорту України, професор кафедри водних видів спорту

Офіційні опоненти:

доктор біологічних наук, професор **Льїн Володимир Миколайович**, Національний університет фізичного виховання і спорту України, завідувач кафедри біології спорту;

доктор наук з фізичної культури, професор **Томіак Томаш**, Академія фізичного виховання і спорту м. Гданьськ (Польща), професор кафедри теорії спорту, продекан заочного відділення

Захист відбудеться 28 квітня 2009 р. о 12³⁰ год. на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.829.01 у Національному університеті фізичного виховання і спорту України (03680, м. Київ-150, вул. Фізкультури, 1).

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

Автореферат розісланий 26 березня 2009 р.



Учений секретар
спеціалізованої вченої ради

В. І. Воронова

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Сучасні уявлення про удосконалення спеціальної підготовленості кваліфікованих спортсменів передбачають детальний аналіз чинників, які безпосередньо впливають на спортивний результат, у тому числі чіткий облік компонентів спеціальної витривалості в її взаємозв'язку зі структурою змагальної діяльності (В. М. Платонов, 2004).

Більшість фахівців у галузі теорії та методики підготовки спортсменів високого класу одностайні у тому, що високий рівень функціональної підготовленості є ключовим чинником досягнення високого спортивного результату в циклічних видах спорту (М. М. Булатова, 1998; В. С. Міщенко, 1999; В. М. Платонов, 2004; А. А. Осипенко, В. М. Ільїн, 2007). Дослідження показали, що знання фізіологічних механізмів, які забезпечують високий рівень спеціальної працездатності на відрізках змагальної дистанції, дозволяє моделювати у тренувальній діяльності прояви сторін функціональних можливостей, які характерні для подолання змагальної дистанції (А. Ю. Дяченко, 2005).

Веслування академічне – вид спорту, де спеціальна працездатність залежить від здатності спортсменів досягати й підтримувати високий рівень реакцій аеробного енергозабезпечення (А. С. Федотов, 1998; J. Bourgois, J. Vrijens, 1998; А. Ю. Дяченко, 2004; Т. Tomiak et al., 2005). Зокрема показано, що критерієм ефективного функціонального забезпечення працездатності веслярів на другій половині дистанції у процесі стомлення, що розвивається, є високий рівень стійкості кардіореспіраторної системи (А. Р. Russell et al., 1998; R. J. Shepard, 1998; А. Ю. Дяченко, А. І. Павлик, 2002). Аналіз функціонального забезпечення змагального навантаження у веслуванні академічному показав розходження аеробного енергозабезпечення у процесі стомлення і, як наслідок, розходження працездатності спортсменів на другій половині дистанції. Найбільш чітко вони проявляються у процесі подолання другої половини дистанції (відрізка від 1000 до 1500 м), коли працездатність веслярів може знижуватися під впливом стомлення, викликаного тривалим виконанням роботи. Підкреслено, що збереження високого рівня працездатності в цей період є ключовим чинником ефективної функціональної підготовленості й високої результативності змагальної діяльності (U. Janssen et al., 1990).

Актуальність дослідження полягає у тому, що на даний час знайдені специфічні компоненти спеціальної витривалості, що визначають працездатність веслярів у процесі подолання змагальної дистанції (А. Ю. Дяченко, 2004), але засобів тренування, спрямованих на удосконалення стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення з урахуванням оцінки сторін стійкості й факторів їхнього розвитку для підтримки працездатності на другій половині дистанції розроблено не було.

Зв'язок роботи з науковими планами, темами. У 2005 році робота виконувалася згідно «Зведеного плану НДР у сфері фізичної культури та спорту на 2001–2005 рр.» Державного комітету молодіжної політики, спорту та туризму України за темою 1.2.2 «Удосконалення системи керування параметрами

тренувальної та змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів». Номер державної реєстрації 0101U006308.

З 2006 до 2008 року робота виконувалася у відповідності до «Зведеного плану НДР у сфері фізичної культури та спорту на 2006–2010 рр.» Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту за темою 2.2.1 «Управління тренувальними навантаженнями в умовах інтенсивної змагальної діяльності у річному циклі підготовки кваліфікованих спортсменів». Номер державної реєстрації 0106U010776.

Внесок дисертанта при розробці даної теми полягає у визначенні типологічних особливостей стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення кваліфікованих спортсменів-веслярів, розробці режимів тренувальних навантажень, спрямованих на розвиток стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення, й збільшення на цій підставі рівня працездатності веслярів у процесі подолання другої половини змагальної дистанції.

Мета – теоретичне й експериментальне обґрунтування режимів тренувальних навантажень, спрямованих на розвиток стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення, для підвищення рівня спеціальної працездатності спортсменів у веслуванні академічному.

Завдання роботи:

1. Вивчити фактори удосконалення стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення як компонента спеціальної витривалості кваліфікованих спортсменів за даними спеціальної літератури.

2. Визначити модельні характеристики стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення, які визначають високий рівень працездатності веслярів в умовах стомлення, що розвивається, характерного для другої половини змагальної дистанції.

3. Виділити типологічні особливості стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення для формування спеціальної спрямованості тренувального процесу та цільового використання засобів тренування.

4. Обґрунтувати режими тренувальних навантажень і перевірити ефективність розроблених на їх підставі засобів тренування, спрямованих на розвиток стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення та збільшення рівня працездатності веслярів на другій половині дистанції.

5. Розробити практичні рекомендації з використання тренувальних засобів, спрямованих на розвиток стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення, у системі підготовки кваліфікованих спортсменів у веслуванні академічному.

Об'єкт дослідження – спеціальна витривалість кваліфікованих спортсменів у веслуванні академічному.

Предмет дослідження – стійкість реакцій аеробного енергозабезпечення кваліфікованих спортсменів у веслуванні академічному.

Методи дослідження:

1. Аналіз і узагальнення даних спеціальної літератури, практичного досвіду роботи провідних фахівців у галузі фізичної культури і спорту.

2. Педагогічні спостереження й педагогічний експеримент, що проводилися в умовах підготовки веслярів-академістів.

3. Ергометричні та фізіологічні методи досліджень.

4. Методи математичної статистики.

Наукова новизна:

– уперше розроблені спеціалізовані засоби тренування, спрямовані на розвиток стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення та збільшення на цій підставі рівня працездатності веслярів у процесі подолання другої половини змагальної дистанції;

– уперше визначені модельні характеристики й типологічні особливості стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення, які стали підґрунтям для формування спеціалізованої спрямованості тренувального процесу кваліфікованих спортсменів у веслуванні академічному;

– доповнено дані з питань удосконалення спеціалізованих засобів тренування, спрямованих на розвиток стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення в умовах навантажень субмаксимальної потужності в циклічних видах спорту;

– отримали подальший розвиток знання про удосконалення функціональних можливостей спортсменів у зоні аеробно-анаеробного переходу.

Практична значущість отриманих результатів полягає в тому, що були розроблені засоби тренування, спрямовані на розвиток спеціальної витривалості, створена система оцінки й визначені модельні характеристики стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення. Це сприяло підвищенню рівня спеціальної працездатності кваліфікованих спортсменів у веслуванні академічному за індивідуальними показниками середньої потужності роботи на 2–4 %.

Особистий внесок дисертанта полягає у виборі напряму досліджень, постановці завдань і визначенні адекватних методів для їх вирішення; аналізі спеціальної літератури з досліджуваної проблеми; проведенні педагогічних і функціональних досліджень; статистичній обробці, аналізі, описі й обговоренні отриманих результатів; формулюванні висновків і практичних рекомендацій, оформленні та написанні дисертаційної роботи.

У спільних публікаціях авторові належить проведення аналізу даних та інтерпретація отриманих результатів.

Апробація результатів дисертації. Результати досліджень були представлені на XI Міжнародному науковому конгресі «Сучасний олімпійський спорт і спорт для всіх» (Мінськ, 2007), Міжнародній науковій конференції аспірантів «Фізична культура: наукові проблеми освіти і спорту» (Кишинів, 2007), IX Міжнародній науково-практичній конференції «Фізична культура, спорт і здоров'я» (Харків, 2007), XII науковій конференції «Молода спортивна наука України» (Львів, 2008), I Міжнародній науковій конференції молодих вчених (Київ, 2008), Міжнародній науково-практичній конференції «Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я в сучасному суспільстві» (Луцьк, 2008), а також на щорічних конференціях кафедри водних видів спорту НУФВСУ (2005–2008).

Результати досліджень впроваджені в навчальний процес кафедри водних видів спорту Національного університету фізичного виховання і спорту України при викладанні дисципліни «Теорія і методика викладання обраного виду спорту» для студентів IV курсу.

Систему оцінки факторів функціональної підготовленості й засоби тренування впроваджено у тренувальний процес юнацької збірної команди України з веслування академічного, груп вищої спортивної майстерності ДЮСШ з веслування академічного м. Києва й кваліфікованих веслярів спортивно-оздоровчого клубу «Фаворит».

Впровадження підтверджене відповідними актами.

Публікації. Основні положення дисертаційного дослідження були представлені у дев'яти наукових працях, шість з яких – опубліковані у спеціалізованих виданнях, затверджених ВАК України.

Обсяг і структура дисертації. Дисертаційна робота складається зі вступу, шести розділів, практичних рекомендацій, висновків і списку використаної літератури. Текст дисертації представлений на 182 сторінках комп'ютерного набору, вміщує 19 таблиць і 13 рисунків. У роботі використано 217 джерел наукової та спеціальної літератури, з яких 90 – іноземні.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі обґрунтована актуальність проблеми, визначені об'єкт, предмет, мета й завдання дослідження; розкриті новизна та практична значущість роботи; показаний особистий внесок автора, описана сфера апробації результатів досліджень, зазначена кількість публікацій.

Перший розділ «**Удосконалення тренувального процесу з урахуванням факторів, що визначають збереження працездатності спортсменів у процесі змагальної діяльності в академічному веслуванні**» присвячений теоретичному аналізу літературних джерел, розглянутих у дисертаційній роботі. Узагальнено дані з питань удосконалення спеціалізованих засобів тренування, спрямованих на розвиток стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення в умовах навантажень субмаксимальної потужності в циклічних видах спорту.

Аналіз науково-методичної літератури свідчить про те, що при наявності опису загальних підходів до удосконалення стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення практичні розробки з розвитку зазначеної властивості тренувальними засобами показані недостатньо.

У другому розділі «**Методи та організація досліджень**» описана й обґрунтована система взаємодоповнюючих методів дослідження, адекватних об'єкту, предмету, меті й завданням дослідження. Матеріали роботи отримані при проведенні досліджень на базі лабораторії «Теорії та методики спортивної підготовки й резервних можливостей спортсменів» НДІ НУФВСУ та ДНДІФКС. У дослідженнях взяло участь 38 кваліфікованих спортсменів-веслярів (КМС, МС). Під час проведення констатуючого педагогічного експерименту було обстежено 22 спортсмени, а під час перетворюючого – 16 спортсменів.

Дослідження проводилися в три етапи.

На першому етапі (жовтень 2005 року – жовтень 2006 року) були проведені аналіз і узагальнення даних спеціальної літератури, практичного досвіду роботи провідних фахівців в області фізичної культури й спорту, а також вивчені основні

методики фізіологічного тестування, що застосовуються у процесі підготовки кваліфікованих спортсменів-веслярів.

На другому етапі (листопад 2006 року – червень 2007 року) проводилося функціональне тестування групи кваліфікованих спортсменів-веслярів, а також розробка експериментальних режимів тренувальних навантажень та їх практичне впровадження з метою оцінки їхньої ефективності.

На третьому етапі (липень 2007 року – квітень 2008 року) здійснювався детальний аналіз даних, отриманих у ході педагогічного експерименту, відбувалося написання висновків і практичних рекомендацій.

Третій розділ «**Фактори удосконалення стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення у процесі розвитку спеціальної витривалості кваліфікованих спортсменів у веслуванні академічному**» вміщує результати експериментальних досліджень стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення. У ньому показано, що стійкість реакцій аеробного енергозабезпечення має достовірний взаємозв'язок з робочою продуктивністю спортсменів ($r=0,64$; $p<0,05$) і впливає на рівень працездатності в умовах стомлення, що розвивається, на другій половині дистанції у веслуванні академічному.

Аналіз результатів експериментальної частини досліджень дозволив виділити реакцію дихальної компенсації метаболічного ацидозу (% excess V_E). Результати кореляційного аналізу свідчать про те, що високий рівень розвитку цієї реакції є базовою умовою удосконалення стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення і підвищення рівня працездатності веслярів в умовах стомлення, що розвивається ($r=0,68$; $p<0,05$).

Для характеристики типологічних проявів стійкості проводився порівняльний аналіз показників реакцій аеробного енергозабезпечення й працездатності веслярів. Показники реєструвались в умовах комплексного тесту, який моделює умови стомлення, що розвивається, веслярів. Заключна частина комплексного тесту – 120-секундний максимальний тест виконувався після серії стандартного ($3,5 \text{ Вт} \cdot \text{кг}^{-1}$) і східчасто-зростаючого навантаження ($3,5 \text{ Вт} \cdot \text{кг}^{-1} + 30 \text{ Вт}$ для наступного рівня) (А. Ю. Дяченко та ін., 1999).

Результати аналізу свідчать про те, що показники працездатності ($W_{120\text{с}}$, Вт) у досліджуваної групи мали значні розходження й перебували в межах 356–520 Вт. Величина верхньої межі діапазону свідчить про те, що до складу групи ввійшли спортсмени, які мають рівень працездатності, що відповідає нормативним величинам висококваліфікованих веслярів, зареєстрованим у цих умовах – 430–480 Вт (А. Ю. Дяченко, 2004). При цьому враховувався обсяг східчасто-зростаючого навантаження. Одночасно були визначені розходження за показниками реакцій, які впливають на працездатність веслярів в умовах стомлення, що розвивається, – потужності реакції дихальної компенсації метаболічного ацидозу (% excess V_E) – $V - 25,52\%$ ($p<0,05$) і швидкості виведення лактату із працюючих м'язів (ΔLa 1–4 хв. відновлення) – $V - 44\%$ ($p<0,05$).

Ці розходження дозволили розділити спортсменів на дві групи (табл. 1).

Група 1 ($n=8$) – спортсмени, які виконали 2 рівні навантаження в умовах тесту, що східчасто зростає.

Група 2 (n=14) – спортсмени, які виконали 3–4 рівні навантаження.

Таблиця 1

Групові типологічні прояви стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення й показники спеціальної працездатності кваліфікованих веслярів (n=22)

Показники	Статистичні показники					
	Група 1 n=8		Група 2 «А» n=8		Група 2 «Б» n=6	
	x	m	x	m	x	m
Середня потужність роботи (W_{120c}), Вт *	383,05	13,1	416,66	13,8	494,44	13,7
Середня потужність роботи (W_{2000m}), Вт **	336,57	6,81	359,5	11,9	438,8	2,6
Величина виникнення реакції надлишкової вентиляції (% excess V_E), %***	10,66	1,57	14,95	0,82	18,14	2,44
Різниця показників концентрації лактату в крові початку 1 і 4 хвилин відновного періоду, ΔLa , ммоль·л ⁻¹ ****	0,91	0,17	0,7	0,15	0,68	0,44
Пікова величина реакції легеневої вентиляції (Пік V_E), л·хв ⁻¹ ****	163,21	4,93	185,63	6,06	181,41	3,36
Час (t) утримання «плато» піка реакції споживання кисню (T утримання «плато» піка VO_2), с***	60	6,54	70,55	15,46	71,31	1,37
Час (t) утримання «плато» піка реакції споживання кисню (T утримання «плато» піка $VO_{2,120c}$), с***	31,25	4,88	33,88	4,47	44,28	7,1
Дихальний коефіцієнт (RQ)***	1,003	0,04	1,12	0,09	1,07	0,06
Пікова величина реакції легеневої вентиляції (Пік V_E 120с), л·хв ⁻¹ *	181,42	3,6	177,83	1,93	199,37	3,66

Примітки:

* – показник, зареєстрований при виконанні 120-секундного максимального тесту;

** – показник, зареєстрований при подоланні дистанції 2000 м у модельних умовах на веслувальному ергометрі «Сопсерт-П»;

*** – показник, зареєстрований при виконанні східчасто-зростаючого навантаження;

**** – показник, зареєстрований після виконання 60-секундного максимального тесту

Порівняльний аналіз показав, що для веслярів *групи 1* характерні знижені рівні легеневої вентиляції (пік $V_E - 163,21 \pm 4,93$ л·хв⁻¹) і як наслідок, потужності реакції дихальної компенсації метаболічного ацидозу (% excess $V_E - 10,66 \pm 1,57$ %) в умовах східчасто-зростаючого навантаження ($p < 0,05$). Спортсмени цієї групи мали знижені показники спеціальної працездатності (W_{2000m} , Вт < 440 Вт і W_{120s} , Вт < 430-480 Вт).

Таким чином, до *групи 1* ($n=8$) увійшли спортсмени зі зниженим рівнем розвитку стійкості реакцій у зоні аеробно-анаеробного переходу.

Для веслярів *групи 2* ($n=14$) характерні високі рівні показників функціональної підготовленості, зареєстровані в умовах стомлення, що розвивається, при виконанні східчасто-зростаючого навантаження. При цьому спостерігалися розходження показників стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення та працездатності, зареєстровані в умовах 120-секундного максимального тесту (див. табл. 1). На підставі цих розходжень *група 2* була розділена на підгрупи – 2 «А» ($n=8$) і 2 «Б» ($n=6$).

Для спортсменів *групи 2 «А»* характерні високі пікові рівні реакції легеневої вентиляції (пік $V_E - 185,63 \pm 6,06$ л·хв⁻¹). В умовах 120-секундного максимального тесту у веслярів цієї групи реакція легеневої вентиляції зменшується відносно досягнутого рівня і складає $177,83 \pm 1,93$ л·хв⁻¹ (пік V_E ст. зр. тест > пік V_{E120s}). Зменшення пікових величин реакції легеневої вентиляції відображає зниження реактивності кардіореспіраторної системи (В. С. Міщенко та ін., 2007) і, як наслідок, стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення та працездатності веслярів в умовах стомлення, що розвивається. У зв'язку з цим були знижені показники стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення (Т утримання «плато» піка $VO_{2,120s}$, с – $33,88 \pm 4,47$ с) та працездатності (W_{120s} , Вт < 430-480 Вт); спостерігались високі значення дихального коефіцієнта ($RQ - 1,12 \pm 0,09$).

Спортсмени *групи 2 «Б»* мають високий рівень стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення в умовах стомлення, що розвивається. Стійкість реакції споживання O_2 щодо веслярів *групи 2 «А»* була вищою на 13,5 % ($p < 0,05$), дихальний коефіцієнт знизився на 4,5 % ($p < 0,05$), працездатність збільшилася на 17,6 % ($p < 0,05$). Показники ергометричної потужності роботи перебували в межах модельного діапазону 430-480 Вт (W_{120s} , Вт).

Розходження типологічних особливостей стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення та працездатності ($p < 0,05$) були підтверджені за допомогою порівняльного аналізу показників працездатності спортсменів *груп 1, 2 «А», 2 «Б»* при подоланні змагальної дистанції 2000 м у модельних умовах. Показники середньої ергометричної потужності роботи (W_{2000m} , Вт) склали відповідно $336,57 \pm 6,81$ Вт, $359,5 \pm 11,9$ Вт, $438,8 \pm 2,6$ Вт ($p < 0,05$).

Показники стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення та працездатності, а також якісні й кількісні розходження цих показників дали підстави для формування спеціалізованої спрямованості тренувального процесу.

Четвертий розділ «Експериментальні режими тренувальних навантажень, що спрямовані на розвиток компонентів стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення у кваліфікованих спортсменів у веслуванні академічному».

У ході констатуючого експерименту був проведений аналіз режимів рухової діяльності спортсменів у зоні інтенсивності між аеробним (АП) (вентиляторним) і анаеробним (гліколітичним) порогом і зоні від гліколітичного порогу до рівня VO_{2max} . Були проаналізовані показники, що зареєстровані на першому і другому рівнях східчато-зростаючого тесту.

Для кваліфікованих веслярів початкова реакція організму на навантаження у відповідь на збільшення потужності роботи в зоні інтенсивності АП пов'язана з активним розгортанням реакцій кардіореспіраторної системи (КРС). Динаміка цих реакцій представлена на рис. 1 на прикладі спортсмена 3-а.

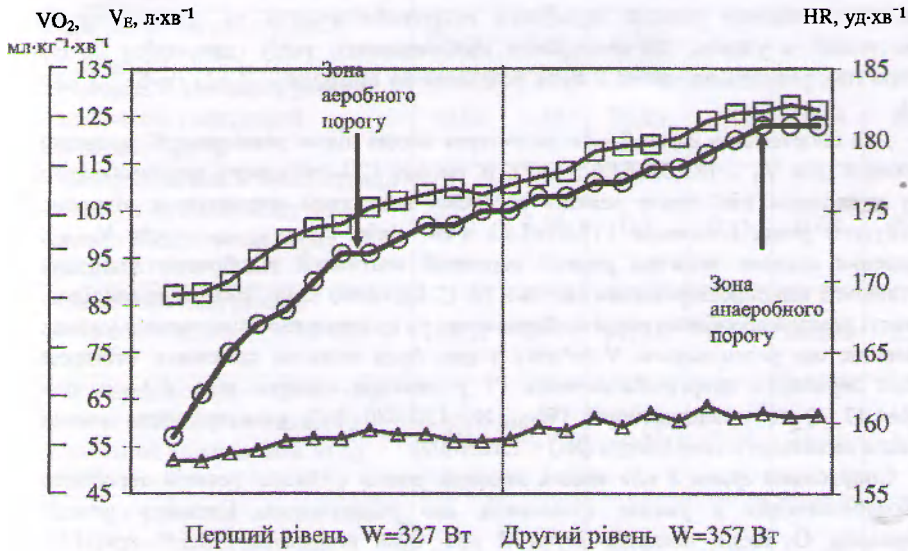


Рис. 1. Динаміка реакцій легеневої вентиляції, споживання кисню, частоти серцевих скорочень у процесі виконання першої половини східчато-зростаючого навантаження (у зоні аеробно-анаеробного переходу) (на прикладі спортсмена 3-а):

- V_E , л·хв⁻¹;
- ▲— VO_2 , мл·кг⁻¹·хв⁻¹;
- HR, уд·хв⁻¹

На рис. 1 видно, що найбільш висока пavidкість розгортання реакцій спостерігається на другому рівні навантаження за умови збереження лінійного збільшення ЧСС у процесі виконання як першого, так і другого рівня навантаження. Цей тип реакції організму на навантаження спостерігався у шести спортсменів, які наприкінці східчато-зростаючого тесту досягли індивідуального рівня VO_{2max} .

Аналіз індивідуальних показників потужності роботи показав, що лінійне збільшення реакції ЧСС може відбуватися в діапазоні ергометричної потужності роботи 336–366 Вт. У цьому випадку величина ергометричної потужності роботи 36 Вт виступає як початковий рівень навантаження, з якого починається активне озгортання реакцій споживання O_2 і легеневої вентиляції.

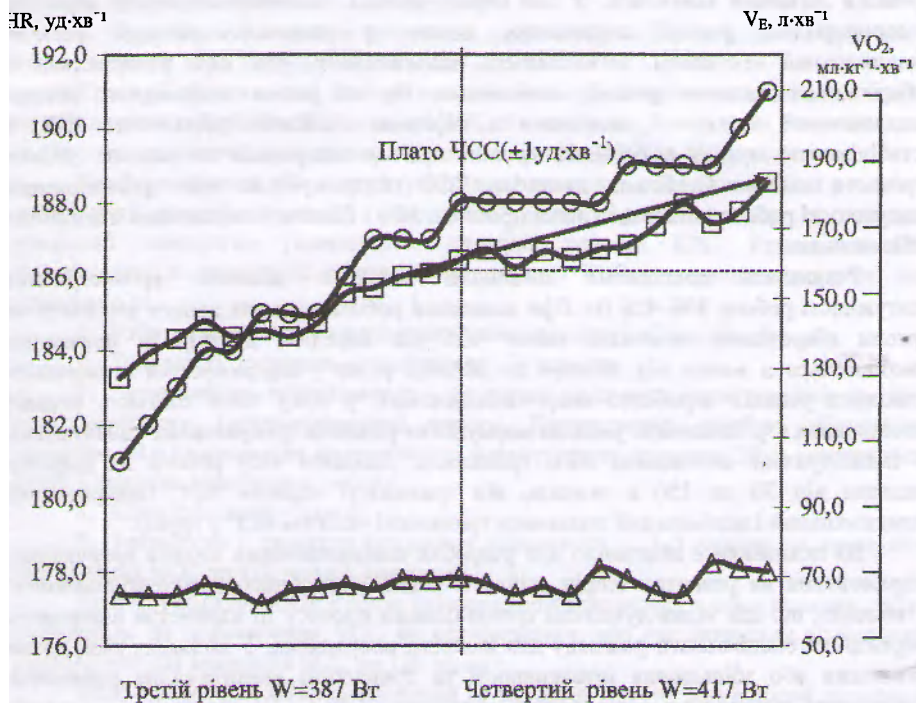


Рис. 2. Динаміка реакцій легеневої вентиляції, споживання кисню, частоти серцевих скорочень у процесі виконання другої половини східчато-зростаючого навантаження (у зоні вище рівня анаеробного порогу) (на прикладі спортсмена З-а):

- HR, уд·хв⁻¹;
- V_E, л·хв⁻¹;
- △— VO₂, мл·кг⁻¹·хв⁻¹

При збереженні умов навантаження, що стимулюють лінійне збільшення ЧСС, спостерігається реалізація потужності реакцій аеробного енергозабезпечення в зоні аеробно-анаеробного переходу. Про це свідчить досягнення і збереження (утворення

плато) реакції споживання O_2 і лінійне збільшення реакції легеневої вентиляції. На рис. 2 на прикладі спортсмена 3-а схематично представлена динаміка реакцій ЧСС, споживання O_2 і легеневої вентиляції на третьому й четвертому рівнях східчастозростаючого тесту.

На рис. 2 видно, що на 3-му рівні навантаження значною мірою активізується реакція легеневої вентиляції. У цей період реакція легеневої вентиляції наростає непропорційно реакції споживання кисню, у результаті виникає реакція надлишкової вентиляції. Інтенсивність навантаження, при якій утворюється й зберігається «плато» реакції споживання O_2 за умови виникнення реакції надлишкової вентиляції, пов'язана з періодом лінійного збільшення ЧСС і стабілізацією пульсу в останній третині при ергометричній потужності роботи третього щабля. Стабільна динаміка ЧСС підтримується при ергометричній потужності роботи четвертого рівня протягом 30 с і більше, з подальшим її лінійним збільшенням.

Результати досліджень дозволили виділити діапазон ергометричної потужності роботи 396–426 Вт. При виконанні роботи в межах даного діапазону за умови збереження модельної зміни ЧСС (за середнім даними ці показники коливаються в межах від $181 \pm 3,4$ до $183 \pm 3,2$ уд·хв⁻¹) підтримується оптимальна динаміка реакцій аеробного енергозабезпечення, у тому числі стійкість реакції споживання O_2 . Важливою умовою нормування режимів тренувальних навантажень є індивідуальне визначення його тривалості. Діапазон часу роботи на відрізку складає від 70 до 150 с залежно від тривалості «плато» ЧСС (представлені максимальний і мінімальний показники тривалості «плато» ЧСС у групі).

Ці показники є підставою для розробки спеціалізованих засобів тренування, спрямованих на розвиток сторін стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення. Очевидно, що для індивідуалізації тренувального процесу ці параметри вимагають корекції та спеціального розгляду для кожного спортсмена. У кожному разі, деяке зниження або збільшення інтенсивності та тривалості навантаження припускає досягнення відповідних типів реакції організму за ЧСС. На підставі проведеного аналізу були визначені режими тренувальних навантажень, при яких розвиваються компоненти стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення, розроблені засоби тренування.

У п'ятому розділі «Обґрунтування застосування засобів тренування, спрямованих на розвиток стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення, у підготовчому періоді підготовки кваліфікованих веслярів» представлені засоби тренування, спрямовані на розвиток стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення у кваліфікованих веслярів, сформовані на підставі експериментальних режимів тренувальних навантажень.

Засіб тренування «А» спрямований на розвиток потужності реакції дихальної компенсації метаболічного ацидозу в зоні аеробно-анаеробного переходу за рахунок комплексної реалізації нейрогенного й ацидемічного стимулу реакцій КРС. Параметри навантаження засобу тренування базуються на засадах критеріїв визначення аеробного порогу.

1. Робота виконується на веслувальному ергометрі «Сопсепт – II».
2. Тривалість тренувального відрізка – 5 хвилин.
3. Інтенсивність навантаження – початкові параметри навантаження на рівні ЧСС аеробного (вентиляторного) порогу ± 5 уд·хв⁻¹, підтримка потужності роботи на рівні аеробного (вентиляторного) порогу.

4. Кількість серій – 4.
5. Тривалість і характер інтервалів відпочинку – 3–5 хвилин за критерієм відновлення ЧСС до 120 уд·хв⁻¹, пасивний.

Критерії ефективності. Робота повинна бути припинена в тому випадку, якщо не спостерігається лінійне підвищення ЧСС під час виконання роботи, а також якщо час інтервалу відпочинку недостатній для зменшення ЧСС до 120 уд·хв⁻¹.

Засіб тренування «Б» – «трикутні навантаження» – спрямований на розвиток потужності реакції дихальної компенсації метаболічного ацидозу за рахунок реалізації «гострого» гіпоксичного стимулу реакцій КРС. Рекомендований спортсменам зі зниженою реактивністю реакцій КРС в умовах стомлення, що розвивається.

1. Робота виконується на веслувальному ергометрі «Сопсепт – II».
2. Тривалість тренувального відрізка – 20 хвилин.
3. Інтенсивність навантаження – початкові параметри навантаження на рівні ЧСС аеробного (вентиляторного) порогу. Прискорення (лінійне збільшення протягом 30 с і зменшення інтенсивності навантаження протягом 30 с) виконується через 2 хвилини рівномірної роботи.

4. Кількість серій – 2 серії.
5. Тривалість і характер інтервалів відпочинку – 3–5 хвилин за критерієм відновлення ЧСС до 120 уд·хв⁻¹, пасивний.

Критерії ефективності. Робота повинна бути припинена в тому випадку, якщо у відповідь на прискорення ЧСС не підвищується, або час інтервалу відпочинку недостатній для зниження ЧСС до 120 уд·хв⁻¹.

Засіб тренування «В» спрямований на розвиток потужності реакцій дихальної компенсації метаболічного ацидозу й стійкості кінетики реакції аеробного енергозабезпечення в умовах стомлення, що розвивається, а також передбачає реалізацію ацидемічного стимулу реакцій КРС. Параметри тренувального навантаження спрямовані на удосконалення силового компоненту підготовленості веслярів за рахунок дозованого збільшення обтяження при виконанні роботи.

1. Робота виконується на веслувальному ергометрі «Сопсепт – II».
2. Тривалість тренувального відрізка – 6 хвилин.
3. Інтенсивність навантаження – початкова – ЧСС аеробного (вентиляторного) порогу; кінцева – ЧСС «плато» (зона $181 \pm 3,4$ до $183 \pm 3,2$ уд·хв⁻¹) – лінійне збільшення ЧСС при обтяженні на дев'ятому щаблі.

4. Кількість серій – 3–4 серії за критерієм відновлення ЧСС до 120 уд·хв⁻¹.
5. Тривалість і характер інтервалів відпочинку – 8 хвилин за критерієм відновлення ЧСС до 120 уд·хв⁻¹, пасивний.

Рекомендоване підвищення темпу веслування при виконанні засобу тренування «В» перебуває в діапазоні 22–30 гр·хв⁻¹. Початковий рівень

інтенсивності навантаження відповідає рівню ЧСС та потужності роботи аеробного порогу (визначається індивідуально), темп веслування складає 22 гр·хв⁻¹.

Загальна тривалість тренувального відрізка 6 хвилин ділиться на 5 фрагментів: 1-й, 2-й, 3-й фрагменти тривалістю 90 секунд, 4-й фрагмент – 60 секунд, 5-й фрагмент – 30 секунд, протягом яких підвищуються потужність і темп роботи.

Засіб тренування «Г» спрямований на збереження стійкості кінетики реакцій аеробного енергозабезпечення в умовах стомлення, що розвивається. Робота виконується в зонах змішаного енергозабезпечення: зоні аеробно-анаеробного переходу й зоні від рівня анаеробного порогу до рівня досягнення максимального споживання кисню. Засіб тренування припускає послідовну реалізацію ацидемічного й гіпоксичного стимулів реакцій.

1. Робота виконується на веслувальному ергометрі «Сопсерт – II».
2. Тривалість тренувального відрізка – 4 хвилини.
3. Інтенсивність навантаження – початкова – ЧСС аеробного (вентиляторного) порогу, у середині відрізка – до «плато» ЧСС – наприкінці відрізка (останній щабель) – лінійне збільшення ЧСС при збільшенні силового компоненту руху.
4. Кількість серій – 3 серії.
5. Тривалість і характер інтервалів відпочинку – 8 хвилин за критерієм відновлення ЧСС до 120 уд·хв⁻¹, пасивний.

Загальна тривалість тренувального відрізка 6 хвилин ділиться на 5 фрагментів: 1-й, 2-й, 3-й фрагменти тривалістю 60 секунд, 4-й і 5-й – 30 секунд, протягом яких підвищуються потужність і темп роботи.

Рекомендоване підвищення темпу веслування при виконанні засобу тренування «Г» перебуває в діапазоні 26 гр·хв⁻¹ і вище. Початковий рівень інтенсивності навантаження відповідає рівню ЧСС та потужності роботи аеробного порогу (визначається індивідуально), темп веслування складає 26 гр·хв⁻¹.

У процесі планування тренувальних занять, спрямованих на розвиток стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення кваліфікованих спортсменів, застосовувалися різні поєднання засобів тренування (А, Б, В, Г). Використання різних поєднань засобів тренування пов'язане зі специфікою розв'язуваних завдань підготовки веслярів на спеціально-підготовчому етапі підготовчого періоду, а також з індивідуальними особливостями спортсменів. У табл. 2 представлені блоки засобів тренування, сформовані на підставі режимів тренувальних навантажень, для спортсменів різних типологічних груп.

У заняттях комплексної спрямованості засоби тренування застосовувалися в другій половині основної частини. Величина навантаження в заняттях комплексної спрямованості – значна. Величина односпрямованого спеціалізованого навантаження була середньою. Ці тренувальні заняття проводилися перед заняттями з великим або значним навантаженням.

Ефективність застосування сформованих засобів тренування досліджувалася в ході проведення перетворюючого педагогічного експерименту.

У педагогічному експерименті взяли участь 16 кваліфікованих веслярів (по 8 спортсменів у контрольній і експериментальній групах).

Застосування спеціалізованих тренувальних засобів, спрямованих на розвиток стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення у спортсменів різних типологічних груп

Групи веслярів, що відрізняються за рівнем розвитку стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення	Блоки засобів тренування	
	У заняттях вибіркової спрямованості	У заняттях комплексної спрямованості
Група 1 – спортсмени зі зниженим рівнем розвитку стійкості реакцій на початку інтенсивної рухової діяльності	А + Б	Г
Група 2 «А» – спортсмени зі зниженим рівнем розвитку стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення в умовах критичної потужності роботи	А + В	
Група 2 «Б» – спортсмени з високим рівнем стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення в умовах стомлення, що розвивається	Не плануються	

Спортсмени контрольної й експериментальної груп не мали достовірних розходжень за показниками спеціальної працездатності за результатами контрольного проходження дистанції 2000 м у модельних умовах змагальної діяльності на веслувальному ергометрі «Concept – II».

Для визначення нормативних параметрів навантаження в лабораторних умовах було проведено фізіологічне тестування спортсменів експериментальної групи з використанням спеціального тестового навантаження, яке моделює умови стомлення, що розвивається.

На підставі результатів тестування для спортсменів експериментальної групи формувалися засоби тренування, спрямовані на розвиток стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення, з урахуванням індивідуальних показників потужності роботи й частоти серцевих скорочень.

Протягом контрольньо-підготовчого мезоциклу спортсмени експериментальної групи виконували запропоновані їм засоби тренування. Спортсмени контрольної групи зазначених режимів не виконували.

Потім у спортсменів контрольної й експериментальної груп у межах поточного контролю рівня спеціальної працездатності було проведено контрольне проходження дистанції 2000 м у модельних умовах змагальної діяльності на веслувальному ергометрі «Concept – II», що показало достовірне збільшення показників рівня спеціальної працездатності спортсменів експериментальної групи в середньому на 2–4 % (за індивідуальними показниками приріст склав 5 % і вище). Разом з цим слід підкреслити, що у спортсменів експериментальної групи достовірно на 4,68 с (4,7 %), знизився час подолання відрізка змагальної дистанції з

1000 до 1500 м, у спортсменів контрольної групи даний показник вірогідно не змінився.

Для уточнення змін показників працездатності й функціональних реакцій в умовах стомлення, що розвивається, було проведене повторне тестування спортсменів експериментальної групи.

У результаті виконання запропонованих засобів тренування відзначене достовірне збільшення показників рівня працездатності в умовах спеціальних тестових навантажень. Так, приріст показників рівня працездатності в умовах тестового навантаження, яке моделює умови стомлення, що розвивається, ($W_{120с}$, Вт) у середньому у спортсменів експериментальної групи склав 11,3 Вт.

Достовірно збільшився обсяг роботи, виконаної в умовах східчасто-зростаючої частини тесту, яка моделює умови стомлення, що розвивається. Сім спортсменів експериментальної групи виконали 3-4 рівні навантаження після проведення експерименту, що є характерним для спортсменів високого класу. До експерименту високий рівень працездатності мали тільки п'ять спортсменів. Показники максимального рівня працездатності (W_{max} , Вт) зросли на 8,94 Вт.

Достовірно збільшилися показники стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення в умовах східчасто-зростаючої частини тесту (Т утриманням «плато» піка VO_2 , с) на 40,63 с (31,87 %) і в умовах 120-секундного максимального тесту (Т утриманням «плато» піка $VO_{2,120с}$, с) на 22,5 с (27,27 %), що свідчить про ефективність застосовуваних тренувальних впливів.

Аналіз результатів зміни потужності реакцій компенсації метаболічного ацидозу показує таке: приріст показника реакції виникнення надлишкової вентиляції (% excess V_E) у середньому у групі склав 7,21 %, показника реакції легеневої вентиляції (Пік V_E , л·хв⁻¹) – 4,8 л·хв⁻¹ (2,8 %) та (Пік $V_{E,120с}$, л·хв⁻¹) – 7,88 л·хв⁻¹ (4,27 %).

Таким чином, результати педагогічного експерименту підтвердили ефективність використання в системі підготовки веслярів-академістів розроблених тренувальних засобів, запропонованих на підставі режимів тренувальних навантажень, спрямованих на розвиток стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення.

У шостому розділі «Аналіз і обговорення результатів досліджень» охарактеризовано повноту вирішення завдань дослідження, узагальнюються результати експериментальної роботи.

У процесі дисертаційного дослідження було отримано три групи даних: підтверджувальні, доповнюючі та абсолютно нові.

Підтверджувальними є дані про закономірності протікання процесів адаптації організму протягом річного циклу підготовки й розвитку компонентів витривалості за умови збереження позитивного перенесення досягнутого рівня рухових якостей при переході від підготовчої до спеціальної роботи (В. М. Платонов, 2004); про структуру спеціальної функціональної підготовленості та ролі її компонентів для розвитку спеціальної витривалості (В. С. Міщенко, 1990; М. М. Булатова, 1998; А. Ю. Дяченко, 2004); про фактори стійкості функціональних реакцій організму в умовах напруженої рухової діяльності при стомленні, що зростає (V. Mischenko, V. Monogarov, 1995); про роль кардіореспіраторної системи

як провідного механізму формування сприятливої адаптації спортсменів у циклічних видах спорту (Т. Tomiak et al., 2005; О. М. Лисенко, 2006; В. С. Міщенко, О. М. Лисенко, В. С. Виноградов, 2007).

Матеріали наших досліджень достатньою мірою *доповнюють* теоретичні положення, присвячені проблемі удосконалення спеціальної витривалості у веслуванні академічному (Дяченко А. Ю., 2004). Так, нами було обґрунтовано, що розвиток механізмів стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення є ключовим чинником підтримки працездатності в умовах стомлення, що розвивається, як у процесі розвитку спеціальної витривалості, так і у процесі змагальної діяльності.

Доповнено дані про фактори, що визначають удосконалення тренувальних режимів, спрямованих на розвиток стійкості реакцій при навантаженнях субмаксимальної потужності в циклічних видах спорту (М. Chaouachi et al., 1995; Р. В. Laurson et al., 2002–2005).

Новими є дані про характеристику стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення як фактора спеціальної витривалості спортсменів у веслуванні академічному:

- уперше визначені модельні характеристики й типологічні особливості стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення, які стали підґрунтям для формування спеціалізованої спрямованості тренувального процесу кваліфікованих спортсменів у веслуванні академічному;

- уперше розроблені спеціалізовані засоби тренування, спрямовані на розвиток стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення й збільшення на цих засадах рівня працездатності веслярів у процесі подолання другої половини змагальної дистанції.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз спеціальної літератури, узагальнення досвіду провідних фахівців і власні педагогічні спостереження дозволяють дійти висновку про те, що провідним фактором удосконалення стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення в умовах стомлення, що розвивається, є розвиток функцій організму спортсменів, спрямованих на компенсацію зростаючих академічних зрушень, зокрема, потужності реакції дихальної компенсації метаболічного ацидозу.

Незважаючи на те, що в наукових працях висвітлені проблеми розвитку окремих факторів спеціальної витривалості, разом з тим, немає практичних розробок щодо розвитку стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення у кваліфікованих спортсменів у веслуванні академічному тренувальними засобами.

2. Статистична обробка результатів фізіологічного тестування кваліфікованих веслярів дозволила визначити, що рівень виникнення реакції надлишкової вентиляції (% excess V_E), (показник потужності реакції дихальної компенсації метаболічного ацидозу) має достовірний зв'язок з рівнем спеціальної працездатності веслярів ($r=0,68$; $p<0,05$) в умовах стомлення, що розвивається, величиною ЧСС ($r=0,43$; $p<0,05$) і ергометричною потужністю роботи на початку періоду нелінійного приросту реакції легеневої вентиляції – ($r=-0,45$; $p<0,05$). Кореляційний взаємозв'язок показника потужності реакції дихальної компенсації метаболічного

ацидозу з ЧСС і ергометричною потужністю роботи дає можливість використовувати зазначені критерії для визначення індивідуальних параметрів інтенсивності навантаження.

3. На підставі результатів спеціального тестування кваліфікованих спортсменів з модельним рівнем спеціальної працездатності (W_{120c} , $Вт > 430-480$ Вт) в умовах навантаження, яке моделює умови стомлення, що розвивається, визначені модельні характеристики стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення кваліфікованих веслярів-академістів за показниками часу (t) утримання «плато» піка реакції споживання кисню (T утримання «плато» піка VO_2 , с) – $71,31 \pm 1,37$ с; часу (t) утримання «плато» піка споживання кисню, зареєстрованого в умовах виконання 120-секундного максимального тесту (T утримання «плато» піка $VO_{2,120c}$, с) – $44,28 \pm 7,1$ с; а також потужності реакцій дихальної компенсації метаболічного ацидозу за показниками рівня виникнення надлишкової вентиляції (% excess V_E) – $18,14 \pm 2,44$ %; пікової величини легеневої вентиляції (Пік V_E , л·хв⁻¹) – $181,41 \pm 3,36$ л·хв⁻¹; пікової величини реакції легеневої вентиляції, зареєстрованої в умовах виконання 120-секундного максимального тесту (Пік $V_{E,120c}$, л·хв⁻¹) – $199,37 \pm 3,66$ л·хв⁻¹.

Модельні характеристики стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення та потужності реакцій дихальної компенсації метаболічного ацидозу можуть стати підґрунтям системи оцінки компонентів спеціальної витривалості, що визначають високий рівень працездатності веслярів в умовах стомлення, що розвивається, характерного для другої половини змагальної дистанції.

4. На підставі розходжень показників працездатності в умовах стомлення, що розвивається, визначені типологічні групи спортсменів, що мають подібну структуру стійкості й причини зниженого прояву зазначеного компонента спеціальної витривалості і, внаслідок цього, працездатності у процесі змагальної діяльності.

До першої групи увійшли спортсмени зі зниженим рівнем розвитку стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення на початку інтенсивної рухової діяльності. Для цієї групи спортсменів характерні знижені показники потужності реакцій дихальної компенсації метаболічного ацидозу (% excess V_E – $10,66 \pm 1,57$ %, Пік V_E , л·хв⁻¹ – $163,21 \pm 4,93$ л·хв⁻¹) та працездатності (W_{120c} , $Вт < 430-480$ Вт).

До другої групи увійшли спортсмени зі зниженим рівнем стійкості реакцій в умовах критичної потужності роботи. Для цієї групи характерні високі пікові рівні реакції споживання O_2 і одночасно знижені показники працездатності й потужності реакцій дихальної компенсації метаболічного ацидозу (% excess V_E – $14,95 \pm 0,82$ %), при цьому пікова величина реакції легеневої вентиляції (Пік V_E , л·хв⁻¹), зареєстрована у східчасто-зростаючій частині тестового навантаження, перевищує пікову величину реакції легеневої вентиляції, зареєстровану в процесі виконання 120-секундного максимального тесту.

До третьої групи увійшли спортсмени з високим рівнем функціональної підготовленості й працездатності (W_{120c} , $Вт \geq 430-480$ Вт), що відповідає моделі підготовленості висококваліфікованих веслярів.

5. Аналіз кореляційних взаємозв'язків показників функціональної підготовленості веслярів, зареєстрованих у процесі виконання східчато-остаючого навантаження, яке моделює умови стомлення, що розвивається, показав, що в першій її половині (у зоні аеробно-анаеробного переходу) показник приросту частоти серцевих скорочень (Δ ЧСС, уд·хв⁻¹) має позитивний зв'язок з показниками приросту реакцій легеневої вентиляції (ΔV_E , л·хв⁻¹) – ($r=0,90$; $p<0,05$) а споживання кисню (ΔVO_2 , мл·кг⁻¹·хв⁻¹) – ($r=0,97$; $p<0,05$); у другій половині зони анаеробного порогу та вище) – показник приросту частоти серцевих скорочень (Δ ЧСС, уд·хв⁻¹) має негативний зв'язок з показниками (ΔV_E , л·хв⁻¹) – ($r=-0,41$; $p<0,05$) и (ΔVO_2 , мл·кг⁻¹·хв⁻¹) – ($r=-0,67$; $p<0,05$).

На підставі отриманих даних обґрунтовані режими тренувальних навантажень:

– у зоні аеробно-анаеробного переходу при потужності роботи 336–366 Вт казане використання навантаження з лінійним збільшенням інтенсивності (за ЧСС, уд·хв⁻¹);

– у зоні анаеробного порогу й вище при потужності роботи 396–426 Вт необхідне збереження стабільного рівня ЧСС у межах від 181±3,4 до 183±3,2 уд·хв⁻¹ від 70 до 150 с (максимальний та мінімальний показники тривалості «плато» ЧСС у упі).

6. У результаті апробації розроблених засобів тренування відзначені остовірні збільшення показників стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення й рапездатності спортсменів у модельних умовах дистанції 2000 м у веслуванні академічному. Так, впровадження спеціальних тренувальних впливів у систему підготовки кваліфікованих веслярів дозволило збільшити рівень спеціальної рапездатності спортсменів на 2–4 % за індивідуальними показниками.

У середньому на 2,9 % ($p<0,05$) в експериментальній групі спортсменів ільшився рівень ергометричної потужності роботи в результаті виконання спеціального 120-секундного максимального тесту, який моделює умови стомлення, що розвивається, характерного для другої половини змагальної дистанції у веслуванні академічному.

У результаті тестування функціональної підготовленості веслярів зареєстровані зміни стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення (за втриманням плато» VO_2 на рівні ± 3 % піка VO_2) в умовах східчато-зростаючого тесту на 40,63 с, що становить 31,87 % ($p<0,05$), і в модельних умовах 120-секундного максимального тесту – на 22,5 с, що становить 27,27 % ($p<0,05$). Ці дані свідчать про позитивний вплив застосовуваних тренувальних впливів на стійкість реакцій аеробного енергозабезпечення.

7. У результаті апробації спеціалізованих тренувальних засобів покращено здатності спрямованого розвитку потужності реакції дихальної компенсації метаболічного ацидозу. На початку дослідження в однорідній групі спортсменів рівень виникнення надлишкової вентиляції (% excess V_E) становив $18,9 \pm 1,7$ %. При цьому спостерігався значний діапазон індивідуальних розходжень показників цієї функції організму, V – 25,5 %, індивідуальний діапазон перебував у межах 14,4–28,4 %. Наприкінці дослідження зареєстроване достовірне збільшення рівня виникнення надлишкової вентиляції до $26,9 \pm 0,7$ %, при цьому відмічено зниження

діапазону індивідуальних розходжень показника $V - 7,7\%$ при індивідуальному розкиді 23,0–28,6 %.

8. Проведені дослідження показали, що експериментально апробовані засоби тренування, які сформовані на основі розроблених режимів тренувальних навантажень, забезпечують розвиток стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення, сприяють підвищенню спеціальної працездатності спортсменів, що загалом позитивно впливає на рівень їх спортивних досягнень на змаганнях різного рівня.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробці комплексної методики розвитку стійкості функціональних реакцій у кваліфікованих спортсменів у веслуванні академічному.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Бондарець О. М. Реакція дихальної компенсації метаболічного ацидозу-фактор функціональної підготовленості кваліфікованих веслувальників / О. М. Бондарець // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2006. – № 3. – С. 56–61.

2. Русанова О. М. Експериментальні режими тренувальних навантажень, спрямовані на збільшення працездатності веслярів в умовах наростаючого стомлення / О. М. Русанова // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2007. – № 2. – С. 64–70.

3. Русанова О. М. Режими тренувальних навантажень, спрямовані на розвиток стійкості реакцій кардіореспіраторної системи у кваліфікованих веслярів-академістів / О. М. Русанова // Молода спортивна наука України : зб. наук. праць з галузі фізичної культури та спорту : у 4-х т. – Львів, 2008. – Вип. 12, Т. 1. – С. 302–306.

4. Русанова О. М. Средства тренировки направленные на развитие устойчивости функциональных реакций в процессе развития специальной выносливости квалифицированных спортсменов в академической гребле / О. М. Русанова // Физическая культура : научные проблемы образования и спорта : материалы V междунар. науч. конф. – Кишинев, 2007. – С. 337–341.

5. Русанова О. М. Фактори, що визначають розвиток стійкості реакцій у процесі розвитку спеціальної витривалості кваліфікованих спортсменів в академічному веслуванні / О. М. Русанова, А. Ю. Дяченко // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2007. – № 4. – С. 80–87.

Особистий вклад автора полягає в інтерпретації отриманих результатів.

6. Русанова О. М. Факторы совершенствования устойчивости реакций организма в процессе развития специальной выносливости квалифицированных спортсменов в академической гребле / О. М. Русанова // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків, 2007. – Вип. 12. – С. 147–150.

7. Русанова О. М. Факторы функциональной подготовленности направленные на увеличение специальной работоспособности квалифицированных спортсменов в академической гребле / О. М. Русанова // Олимпийский спорт и спорт для всех : материалы XI междунар. науч. конгресса. – Минск, 2007. – С. 134–135.

8. Русанова О. М. Характеристика спеціальних функціональних можливостей веслярів, що спрямовані на підтримку стійкого рівня працездатності під час подолання змагальної дистанції в академічному веслуванні / О. М. Русанова // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2008. – № 3. – С. 28–31.

9. Русанова О. М. Факторы, лимитирующие уровень специальной работоспособности спортсменов условиях нарастающего утомления, характерного для второй половины соревновательной дистанции в академической гребле / О. М. Русанова // Физическая культура : научные проблемы образования и спорта : материалы VI междунар. науч. конф. – Кишинев, 2008. – С. 370–373.

АНОТАЦІЇ

Русанова О. М. Режими тренувальних навантажень, спрямовані на розвиток стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення у кваліфікованих спортсменів у веслуванні академічному. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук зі спеціальності 24.00.01 – Олімпійський та професійний спорт. – Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, 2008.

Вперше теоретично й експериментально обґрунтовані режими тренувальних навантажень, які спрямовані на розвиток стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення, для підвищення рівня працездатності веслярів у процесі подолання другої половини змагальної дистанції.

Вперше визначені модельні характеристики та типологічні особливості стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення, що стали підґрунтям для формування спеціалізованої спрямованості тренувального процесу кваліфікованих спортсменів у веслуванні академічному.

У результаті проведених досліджень доповнені відомості з питань удосконалення спеціалізованих засобів тренування, які спрямовані на розвиток стійкості реакцій аеробного енергозабезпечення в умовах навантажень субмаксимальної потужності в циклічних видах спорту.

Ключові слова: засоби тренування, стійкість реакцій аеробного енергозабезпечення, кваліфіковані спортсмени.

Русанова О. М. Режимы тренировочных нагрузок, направленные на развитие устойчивости реакций аэробного энергообеспечения у квалифицированных спортсменов в гребле академической. – Рукопись.

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, 2008.

Диссертация посвящена изучению закономерностей эффективного развития устойчивости реакций аэробного энергообеспечения и их влияния на специальную работоспособность.

Анализ научно-методической литературы свидетельствует о том, что критерием формирования условий, при которых происходит эффективное развитие устойчивости реакций аэробного энергообеспечения, является увеличение кинетики реакции легочной вентиляции в условиях развивающегося утомления. Также установлено, что существует необходимость в разработке средств тренировки, направленных на развитие устойчивости реакций аэробного энергообеспечения с учетом данных критериев.

Разработка режимов тренировочных нагрузок, направленных на развитие устойчивости реакций аэробного энергообеспечения, у квалифицированных спортсменов в гребле академической определяет цель работы.

В исследованиях приняли участие 38 квалифицированных спортсменов-гребцов (КМС, МС).

Впервые теоретически и экспериментально обоснованы режимы тренировочных нагрузок, направленные на развитие устойчивости реакций аэробного энергообеспечения, для повышения уровня работоспособности гребцов в процессе преодоления второй половины соревновательной дистанции.

Для определения эффективности предложенных нами средств тренировки, сформированных на основе экспериментальных режимов тренировочных нагрузок, был проведен педагогический эксперимент, в ходе которого были получены достоверные данные и доказана эффективность предложенных средств тренировки. За время эксперимента у гребцов экспериментальной группы зарегистрированы достоверные увеличения показателей специальной работоспособности, на 2–4 % по индивидуальным показателям, в модельных условиях соревновательной дистанции 2000 м в гребле академической, в то время как у спортсменов контрольной группы отмечены недостоверные изменения.

В результате апробации разработанных средств тренировки у гребцов экспериментальной группы отмечены достоверные увеличения показателей устойчивости реакций аэробного энергообеспечения в условиях ступенчато-возрастающего теста на 31,87 %.

На основании результатов проведенных экспериментальных исследований показаны возможности направленного развития мощности реакции дыхательной компенсации метаболического ацидоза.

В работе впервые определены модельные характеристики и типологические особенности устойчивости реакций аэробного энергообеспечения, которые послужили основой для формирования специализированной направленности тренировочного процесса квалифицированных спортсменов в гребле академической.

В результате проведенных исследований дополнены теоретические положения, посвященные проблеме совершенствования специальной выносливости в гребле академической, а также сведения по вопросам совершенствования специализированных средств тренировки, направленных на развитие устойчивости реакций аэробного энергообеспечения в условиях нагрузок субмаксимальной мощности в циклических видах спорта.

Также, нами было обосновано, что развитие механизмов устойчивости реакций аэробного энергообеспечения является ключевым фактором поддержания

работоспособности в условиях развивающегося утомления в процессе соревновательной деятельности.

Основные результаты работы внедрены в тренировочный процесс, национальной сборной команды Украины по гребле академической, групп высшего спортивного мастерства ДЮСШ по гребле академической г. Киева и квалифицированных гребцов спортивно-оздоровительного клуба «Фаворит» и учебный процесс в Национальном университете физического воспитания и спорта Украины.

Ключевые слова: средства тренировки, устойчивость реакций аэробного энергообеспечения, квалифицированные спортсмены.

Rusanova O. M. The trainings loadings modes, directed on the development of the firmness of an aerobic energy supply reactions for qualified athletes at the academic rowing. – Manuscript.

Dissertation for the gaining a graduate degree of the Candidate of Sciences on Physical Education and Sports in specialty 24.00.01 – Olympic and Professional sport. – National University of Physical Education and Sport of Ukraine, Kyiv, 2008.

The trainings loadings modes, directed on the development of the firmness of an aerobic energy supply reactions, which increase the capacity level of rowers in the overcoming process of the second half of emulative distance, was theoretical and experimental substantiated at first.

Models descriptions and typological features of the firmness of the aerobic energy supply reactions, which were taken as basis for the forming of the specialized orientation in the training process of skilled athletes at academic rowing, were determined for the first time.

As a result of the conducted researches, the information on questions of an improvement of the specialized training facilities, directed on the development of the firmness of an aerobic energy supply reactions in the conditions of the submaximal power loadings in the cyclic types of sport, was supplemented.

Key words: training facilities, the firmness of the aerobic energy supply reactions, qualified (skilled) athletes.