

Міністерство освіти і науки України
Дніпропетровський державний інститут фізичної культури і спорту

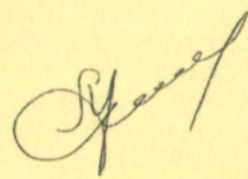
МІФТАХУТДІНОВА ДІНА АРТУРІВНА

УДК 796.015.1 : 797.1 (043.3)

**УДОСКОНАЛЕННЯ ФІЗИЧНОЇ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ
ПІДГОТОВЛЕНOSTІ СПОРТСМЕНOK ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ
У ВЕСЛУВАННІ АКАДЕМІЧНОМУ**

24.00.01 – олімпійський і професійний спорт

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



Дніпропетровськ – 2015

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано у ДВНЗ «Запорізький національний університет», Міністерство освіти і науки України.

Науковий керівник – доктор біологічних наук, професор **Маліков Микола Васильович**, ДВНЗ «Запорізький національний університет», декан факультету фізичного виховання.

Офіційні опоненти:

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

кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник **Павлік Анатолій Іванович**, Державний науково-дослідний інститут фізичної культури і спорту, Міністерство молоді та спорту України; старший науковий співробітник.

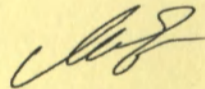
Захист відбудеться «28» січня 2016 р. о 14⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 08.881.01 Дніпропетровського державного інституту фізичної культури і спорту (49094, Дніпропетровськ, вул. Набережна Перемоги, 10).

Із дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Дніпропетровського державного інституту фізичної культури і спорту (49094, Дніпропетровськ, вул. Набережна Перемоги, 10).

Автореферат розіслано «26» грудня 2015 р.

БІБЛІОТЕКА
Львівського державного
університету фізичної
культури

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради



О. О. Мітова

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТ

Актуальність теми. Сучасний рівень розвитку спорту **вищих досягнень** висуває підвищені вимоги до загальної підготовленості спортсменів і її окремих компонентів на всіх етапах підготовки та в процесі змагальної діяльності (І.Б. Казіков, 2006; F.W. Dick, 2007; Т.О. Вотра, 2009; О.А. Шинкарук, 2010; Ш.К. Агеев, 2012; В.М. Платонов, 2013). Особлива увага приділяється проблемі вдосконалення фізичної та функціональної підготовленості спортсменів високої кваліфікації, у тому числі у веслуванні академічному, яка залишається однією з найбільш актуальних у галузі спорту вищих досягнень.

Аналіз літературних даних дозволив встановити, що до теперішнього часу запропоновані різні підходи вирішення вказаної проблеми. Низкою фахівців висловлюється думка, що одним з найбільш доступних та ефективних засобів підвищення фізичної та функціональної підготовленості спортсменів у веслуванні академічному є значне збільшення загального обсягу тренувальних занять (В.О. Колупаєв, 2004; Т. Tomiak, 2008; В.Ю. Богуславська, 2010; О.В. Жирнов, 2011; І.В. Клешньов, 2011; Т. Muehlbauer, 2011).

Інші автори віддають перевагу збільшенню обсягу спеціальної фізичної підготовки в загальному обсязі тренувальної роботи (А.Ю. Дяченко, 2001; Б.О. Очеретько, 2003; А.І. Павлік, 2005; О.М. Русанова, 2009; О.А. Шинкарук, 2010) та постійному збільшенню змагальної практики як ефективного засобу мобілізації функціональних ресурсів організму спортсменів, стимуляції адаптаційних процесів та підвищення на цій основі ефективності процесу підготовки (О.І. Колесов, 2003; L. Messonnier, 2005; І.В. Клешньов, 2010; Н.Н. Іванчікова, 2011; О.І. Яковенко, 2013).

Крім цього, групою фахівців підтримується напрямок, пов'язаний з організацією строго збалансованої системи тренувальних та змагальних навантажень, медико-біологічних засобів відновлення, а також з розширенням переліку допоміжних засобів підготовки (використання різних приладів, обладнання та методичних прийомів, які дозволяють найбільш повно реалізувати функціональні резерви організму спортсменів) (А.Ю. Дяченко, 2004; А. Alі, 2010; А.М. Nevill, 2010; І.В. Клешньов, 2011; З.О. Барикінський, 2012; Л.О. Гуніна, 2012).

Незважаючи на певну ефективність представлених засобів і методів підготовки спортсменів у веслуванні академічному найбільш перспективним підходом щодо вдосконалення їх фізичної та функціональної підготовленості може бути напрямок, пов'язаний з аналізом і узагальненням досвіду підготовки спортсменів високої кваліфікації до найбільш відповідальних міжнародних змагань – Олімпійських ігор, Чемпіонатів світу, Європи, Кубків світу та Європи) (В. Bowman, 2003; Е.К. Суфлеріс, 2005; О.А. Шинкарук, 2011; В.М. Платонов, 2012; J. Urbanchek, 2012; S. Widmer, 2012).

Останні вагомі успіхи наших спортсменок у веслуванні академічному на крупних міжнародних змаганнях (золоті медалі на чемпіонатах світу та Європи, Олімпійських іграх-2012 в Лондоні) є переконливим підтвердженням реальної перспективності цього підходу до підвищення ефективності тренувального процесу спортсменів високої кваліфікації, основною особливістю якого

56835

ЦИТАЛЬНА ЗАП...
ДУФУ... 2

є орієнтація тренувального процесу на групові та індивідуальні модельні характеристики змагальної діяльності та підготовленості.

Аналіз наукових джерел дозволив виявити обмежену кількість експериментальних досліджень стосовно можливості використання модельних характеристик при плануванні програми тренувальних занять на різних етапах річного циклу підготовки (S.A. Ingham, 2002; А.Л. Сирець, 2004; О.В. Русанова, 2008; О.А. Шинкарук, 2009; В.М. Гостищев, 2010; Р. Mikulic, 2011).

Таким чином, розробка, апробація та практичне впровадження експериментальної програми побудови тренувального процесу спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у веслуванні академічному, у річному циклі олімпійської підготовки для підвищення рівня їх фізичної й функціональної підготовленості визначило актуальність дисертаційної роботи.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота є частиною наукових програм факультету фізичного виховання й кафедри олімпійського і професійного спорту Запорізького національного університету та виконана у межах теми «Вивчення адаптивних можливостей організму спортсменів на різних етапах навчально-тренувального процесу» (номер державної реєстрації 0110U000683) Зведеного плану НДР Міністерства освіти і науки України на 2010-2015 рр.

Роль автора полягає в розробці та впровадженні у тренувальний процес спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у веслуванні академічному, експериментальної програми побудови тренувального процесу в річному макроциклі олімпійського циклу підготовки.

Мета дослідження - науково обґрунтувати експериментальну програму побудови тренувального процесу спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у веслуванні академічному, у річному макроциклі олімпійського циклу підготовки для підвищення рівня їх фізичної та функціональної підготовленості.

Завдання дослідження:

1. На основі аналізу науково-методичної літератури вивчити стан проблеми підвищення ефективності тренувального процесу спортсменок, які спеціалізуються у веслуванні академічному, на різних етапах багаторічної підготовки.

2. Розробити модельні характеристики показників загальної й спеціальної фізичної та функціональної підготовленості спортсменок високої кваліфікації у веслуванні академічному.

3. Вивчити особливості зміни рівня загальної й спеціальної фізичної та функціональної підготовленості спортсменок високої кваліфікації у веслуванні академічному у третьому макроциклі олімпійського циклу підготовки.

4. Розробити експериментальну програму побудови тренувального процесу спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у веслуванні академічному, у заключному макроциклі олімпійського циклу підготовки з врахуванням змін рівня їх загальної й спеціальної фізичної та функціональної підготовленості, ступеню відхилення цих показників від модельних характеристик у третьому макроциклі та оцінити її ефективність.

Об'єкт дослідження – тренувальний процес спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у веслуванні академічному.

Предмет дослідження – вплив експериментальної програми побудови тренувального процесу на рівень фізичної та функціональної підготовленості спортсменок високої кваліфікації у веслуванні академічному.

Методи дослідження: аналіз і узагальнення науково-методичної літератури; педагогічне спостереження; послідовний педагогічний експеримент; тестування фізичної роботоздатності, аеробних можливостей, функціональної, загальної та спеціальної фізичної підготовленості; методи математичної статистики.

Наукова новизна отриманих результатів:

- вперше розроблено модельні характеристики показників загальної й спеціальної фізичної та функціональної підготовленості спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у веслуванні академічному: наведено кількісні значення показників загальної фізичної роботоздатності, аеробних можливостей, анаеробного, анаеробно-аеробного, аеробного шляхів енергозабезпечення м'язової діяльності, загальної метаболічної ємності, резервних можливостей організму, потужності роботи, частоти серцевих скорочень, рівня лактату в крові при виконанні фізичних навантажень на тренажері Сопсерт-2, загальної та силової витривалості, коефіцієнту максимальної сили, які необхідні для досягнення спортсменками високих спортивних результатів у веслуванні академічному;

- вперше розроблено програму побудови тренувального процесу спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у веслуванні академічному, з врахуванням особливостей динаміки показників функціональної, загальної та спеціальної фізичної підготовленості та ступеня відхилення від модельних характеристик;

- вперше запропоновано обсяг тренувальних навантажень різної спрямованості в рамках окремих мікро- та мезоциклів підготовчого та змагального періодів річного циклу підготовки спортсменок високої кваліфікації у веслуванні академічному на основі аналізу даних відхилення показників їх фізичної та функціональної підготовленості від модельних характеристик;

- доповнено дані про особливості динаміки показників функціональної, загальної та спеціальної фізичної підготовленості спортсменок високої кваліфікації у веслуванні академічному в рамках річного макроциклу підготовки на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей;

- розширено наукові знання щодо використання сучасних комп'ютерних технологій у системі медико-біологічного контролю спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у веслуванні академічному.

Практична значущість отриманих результатів полягає у впровадженні в тренувальний процес спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у веслуванні академічному, експериментальної програми побудови тренувального процесу в річному макроциклі для вдосконалення рівня їх фізичної та функціональної підготовленості.

Результати дисертаційного дослідження впроваджено у тренувальний процес жіночої збірної команди України з веслування академічного, ДЮСШ «Україна» (м. Запоріжжя), ОШВСМ (м. Дніпропетровськ), у навчальний процес факультету фізичного виховання Запорізького національного університету, зокрема у процес викладання дисциплін «Олімпійський та професійний спорт», «Основи тренувального процесу», «Функціональна діагностика», що підтверджують відповідні акти впровадження.

Особистий внесок здобувача у наукових працях, опублікованих в співавторстві, полягає в організації та проведенні експериментальних досліджень, статистичній обробці даних та аналізі отриманих результатів.

Апробація результатів дослідження. Основні результати дисертаційної роботи було представлено на загально-університетських конференціях «Науковий потенціал Запорізького національного університету» (м. Запоріжжя, 2012; 2013; 2014); V Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні проблеми фізичної культури, спорту та туризму в сучасних соціально-економічних та екологічних умовах життя» (м. Запоріжжя, 2012), III Всеукраїнської науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми розвитку фізичного виховання, спорту і туризму в сучасному суспільстві» (м. Івано-Франківськ, 2013); Всеукраїнській науково-практичній конференції «Актуальні питання впливу довкілля, фізичного виховання та спорту на здоров'я студентської молоді» (м. Бердянськ, 2013); I Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні проблеми фізичного виховання і спорту в сучасних умовах» (м. Дніпропетровськ, 2015); III Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні проблеми фізичного виховання та спорту» (м. Вінниця, 2015).

Публікації. Основні положення дисертаційної роботи викладені у 8 наукових працях, з яких 5 статей – у фахових виданнях України, 3 – у журналах, що увійшли до міжнародної наукометричної бази даних Index Copernicus.

Структура та обсяг дисертації. Робота складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних літературних джерел і додатків. Дисертація ілюстрована 10 рисунками та 69 таблицями. Список використаних наукових джерел містить 251 найменування, 44 з них – іноземними мовами. Обсяг дисертаційної роботи – 234 сторінки.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі обґрунтовано актуальність поставленої наукової проблеми, визначено мету, завдання, об'єкт і предмет дослідження, наведено методи дослідження, розкрито наукову новизну і практичну значущість одержаних результатів, визначено особистий внесок здобувача, наведено перелік наукових конференцій, на яких було апробовано результати дослідження, вказано кількість публікацій автора.

У першому розділі «Сучасний стан проблеми підвищення фізичної та функціональної підготовленості спортсменів високої кваліфікації» подано огляд даних науково-методичної літератури, що стосуються теоретико-

методичних аспектів системи багаторічної спортивної підготовки спортсменів, зокрема у веслуванні академічному, розглянуто актуальні проблеми підготовки спортсменів високої кваліфікації до найбільш важливих міжнародних змагань, у першу чергу, до Олімпійських ігор, проведено аналіз наявних засобів підвищення фізичної та функціональної підготовленості висококваліфікованих спортсменів у веслуванні академічному як одного з найважливіших чинників для досягнення високих спортивних результатів (А.Ю. Дяченко, 2009; М. Key, 2009; В.В. Клешньов, 2011; Н.Н. Іванчікова, 2011; Ш.К. Агеев, 2012; З.А. Барикінський, 2012).

Аналіз спеціальної літератури свідчить, що вимоги сучасного спорту вищих досягнень, які постійно зростають, потребують суттєвих якісних змін наявних підходів щодо організації системи тренувальних занять спортсменок високої кваліфікації у веслуванні академічному, зокрема шляхом розробки та практичного впровадження нових програм побудови тренувального процесу. Особливої актуальності вказана проблема набуває саме для олімпійського циклу підготовки у зв'язку з необхідністю забезпечення найбільш високого рівня фізичної, функціональної, техніко-тактичної та психологічної підготовленості спортсменок до головних міжнародних змагань чотирьохріччя (E. Reese, 2004; А.І. Павлік, 2005; J. Leonard, 2008; О.А. Шинкарук, 2011; В.М. Платонов, 2012; Ю.О. Павленко, 2013).

Отже, розробка нових програм побудови тренувального процесу висококваліфікованих спортсменок у веслуванні академічному, які спрямовані на підвищення рівня їх фізичної та функціональної підготовленості та ефективності тренувальних занять у рамках окремих макроциклів олімпійського циклу підготовки, визначає актуальність дисертаційного дослідження.

У другому розділі «**Методи та організація дослідження**» розкрито зміст і доцільність використаних методів дослідження, наведено загальні відомості про контингент обстежених спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у веслуванні академічному, визначено етапи дослідження.

Для оцінки рівня фізичної роботоздатності та аеробних можливостей спортсменок застосовано традиційний велоергометричний субмаксимальний тест PWC_{170} . Показники загальної та спеціальної фізичної підготовленості (загальна та силова витривалість, коефіцієнт максимальної сили, потужність, частота серцевих скорочень та рівень лактату в крові) визначалися за допомогою традиційних тестів та спеціального тренажеру Сонсерт-2, на якому моделювалися умови проходження дистанцій 125 м, 250 м, 500 м, 2000 м і 6000 м. Крім цього, було визначено час проходження дистанцій 2000 м і 6000 м та коефіцієнти потужності роботи на цих дистанціях.

Оцінку показників функціональної підготовленості спортсменок (алактатної й лактатної потужності та ємності, порогу анаеробного обміну, частоти серцевих скорочень на рівні ПАНО, загальної метаболічної ємності, економічності системи енергозабезпечення, резервних можливостей, швидкісної, швидкісно-силової, загальної витривалості, рівня функціональної підготовленості) проведено за допомогою комп'ютерної програми «ШВСМ».

У дослідженні, що проводилося під час навчально-тренувальних зборів жіночої олімпійської збірної команди України з веслування академічного у класі човнів W4x (жіноча четвірка парна), взяли участь 10 спортсменок високої кваліфікації віком від 18 до 25 років.

Дослідження проводилося у чотири етапи, кожен з яких був присвячений вирішенню певних завдань.

На першому етапі роботи (2009-2010 рр.) проведено аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, окреслено мету, завдання, об'єкт, предмет дослідження, обґрунтовано програму експерименту та здійснено підбір адекватних методів дослідження.

На другому етапі (2010-2011 рр.) було проведено контрольні тестування спортсменок збірної команди України з веслування академічного, у рамках яких визначалися особливості динаміки показників їх фізичної роботоzdатності, аеробних можливостей, функціональної, загальної та спеціальної фізичної підготовленості в третьому макроциклі олімпійського циклу підготовки. На основі результатів контрольних тестувань було розроблено експериментальну програму побудови тренувального процесу в четвертому макроциклі з урахуванням змін показників фізичної та функціональної підготовленості спортсменок у рамках третього макроциклу та їх відхилення від модельних характеристик.

На третьому етапі (2011-2012 рр.) було проведено експериментальні тестування з метою перевірки ефективності використання експериментальної програми побудови тренувального процесу в рамках заключного (четвертого) макроциклу олімпійського циклу підготовки та розроблено практичні рекомендації.

Четвертий етап (2012-2013 рр.) присвячено обробці й аналізу результатів дослідження та оформленню тексту дисертації.

У третьому розділі дисертації «**Особливості зміни показників фізичної та функціональної підготовленості спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у веслуванні академічному, у рамках річного макроциклу олімпійського циклу підготовки**» наведено експериментальні дані щодо особливостей динаміки показників фізичної роботоzdатності, аеробної продуктивності, функціональної, загальної та спеціальної фізичної підготовленості спортсменок збірної команди України з веслування академічного у третьому макроциклі олімпійського циклу підготовки та характеру співвідношення цих показників з їх модельними характеристиками.

Модельні характеристики показників фізичної та функціональної підготовленості висококваліфікованих спортсменок у веслуванні академічному було розроблено на підставі результатів тестування 17 спортсменок провідних команд світу з цього виду спорту (Австралія, США, Китай, Україна), які були переможцями та призерами найбільш вагомих міжнародних змагань у період з 2008 по 2011 рр. Тестування проводилося з використанням тренажеру Сопсерт-2 та велоергометричного тесту PWC₁₇₀, результати якого використовувалися для подальшого розрахунку комплексу показників функціональної підготовленості за комп'ютерною програмою «ШВСМ» (М.В. Маліков та ін., 2004) (табл. 1).

Таблиця 1

Модельні характеристики показників фізичної та функціональної підготовленості спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у веслуванні академічному, клас W4x ($\bar{x} \pm S$)

Фізична роботоздатність, загальна фізична та функціональна підготовленість		Спеціальна фізична підготовленість	
Показники		Показники	
вРВС ₁₇₀ , кгм·хв ⁻¹ ·кг ⁻¹	29,63±0,35	N ₁₂₅ , вТ	791,44±15,27
вМСК, мл·хв ⁻¹ ·кг ⁻¹	79,65±0,32	ЧСС ₁₂₅ , уд·хв ⁻¹	173±0,26
Біг на 3000 м, с	745,13±1,58	L ₁₂₅ , ммоль·л ⁻¹	8,49±0,01
СВ, к-ть разів	207,2±0,43	N ₂₅₀ , вТ	647,29±14,02
Ктах, у.о.	1,14±0,003	ЧСС ₂₅₀ , уд·хв ⁻¹	190±0,59
ШВ, бали	88,86±1,04	L ₂₅₀ , ммоль·л ⁻¹	12,41±0,01
ШСВ, бали	87,78±1,43	N ₅₀₀ , вТ	526,82±6,53
ЗВ, бали	86,97±1,01	ЧСС ₅₀₀ , уд·хв ⁻¹	191,6±2,21
АЛАКп, вТ·кг ⁻¹	10,87±0,14	L ₅₀₀ , ммоль·л ⁻¹	13,8±0,09
АЛАКс, у.о. *	16,49±0,12	N ₂₀₀₀ , вТ	364,58±5,21
ЛАКп, вТ·кг ⁻¹	8,28±0,14	ЧСС ₂₀₀₀ , уд·хв ⁻¹	181,73±0,56
ЛАКс, у.о.	13,16±0,13	L ₂₀₀₀ , ммоль·л ⁻¹	14,01±0,05
ПАНО, %	71,03±0,53	N ₆₀₀₀ , вТ	286,4±4,18
ЧССпано, уд·хв ⁻¹	193,27±0,92	ЧСС ₆₀₀₀ , уд·хв ⁻¹	175,07±0,28
ЗМС, у.о.	249,58±2,55	L ₆₀₀₀ , ммоль·л ⁻¹	8,05±0,06
РМ, бали	92,45±1,85	T ₂₀₀₀ , с	386,06±0,25
ЕСЕ, бали	88,79±0,84	T ₆₀₀₀ , с	1270,86±0,81
РФП, бали	92,36±0,71	K ₂₀₀₀ /K ₆₀₀₀ , у.о.	21,15±0,30 / 16,62±0,26

Примітка: вРВС₁₇₀ – відносне значення рівня фізичної роботоздатності; вМСК – відносне значення максимального споживання кисню; СВ – силова витривалість; Ктах – коефіцієнт максимальної сили; ШВ – швидкісна витривалість, ШСВ – швидкісно-силова витривалість; ЗВ – загальна витривалість; АЛАКп – алактатна потужність; АЛАКс – алактатна смність; ЛАКп – лактатна потужність; ЛАКс – лактатна смність; ПАНО – поріг анаеробного обміну; ЧССпано – частота серцевих скорочень на рівні ПАНО; ЗМС – загальна метаболічна смність; РМ – резервні можливості; ЕСЕ – економічність системи енергозабезпечення; РФП – рівень функціональної підготовленості; N – потужність роботи; ЧСС – частота серцевих скорочень; L – рівень лактату в крові; T – час проходження дистанції; K – коефіцієнт потужності роботи.

Було отримано кількісні величини показників загальної фізичної роботоздатності, аеробної продуктивності, анаеробного, змішаного та аеробного шляхів енергозабезпечення м'язової діяльності, загальної метаболічної смності, резервних можливостей організму, швидкісної, швидкісно-силової, силової та загальної витривалості, коефіцієнту максимальної сили, середньої потужності роботи, частоти серцевих скорочень, рівня лактату в крові при виконанні фізичних навантажень на спеціальному тренажері Concert-2, які необхідні для досягнення спортсменками найвищих спортивних результатів у веслуванні академічному.

Ступінь відхилення показників фізичної та функціональної підготовленості спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у веслуванні академічному, від модельних характеристик розраховували за загальновідомою формулою визначення величини відносної різниці (Г.Ф. Лакін, 1990): $\Delta model = 100 \cdot (N t - N model) / N model$, де $\Delta model$ – відхилення величини окремого показника від його модельних значень, %; N t – величина показника; N model – модельне значення показника.

На думку найбільш авторитетних фахівців у галузі спорту вищих досягнень (В.М. Платонов, 2005; О.П. Бондарчук, 2007; М.М. Булатова, 2009; О.А. Шинкарук, 2010) основні завдання третього олімпійського макроциклу полягають у суттєвому підвищенні функціональних можливостей організму спортсменів, подальшому розвитку загальних та спеціальних рухових якостей, опануванні спортсменами підвищеного рівня тренувальних навантажень за обсягом та інтенсивністю. Результати першого контрольного тестування, яке було проведено на початку підготовчого періоду третього макроциклу показали, що для обстежених спортсменок був характерний високий рівень алактатної та лактатної потужності й ємності, вище за середній – швидкісної витривалості, економічності системи енергозабезпечення та середній – фізичної роботоздатності, аеробних можливостей, ПАНО, ЧСС на рівні ПАНО, загальної та швидкісно-силової витривалості, резервних можливостей та загального рівня функціональної підготовленості. Відхилення величин зазначених показників від модельних характеристик було досить високим - від 20 до 45% (табл. 2).

Таблиця 2

Показники фізичної роботоздатності, загальної фізичної та функціональної підготовленості висококваліфікованих спортсменок у веслуванні академічному (n=10) за результатами першого (К₁) та другого (К₂)

Показники	контрольних тестувань ($\bar{x} \pm S$)		$\Delta_{model}, \%$
	К ₁	К ₂	
вРВС ₁₇₀ , кгм·хв ⁻¹ ·кг ⁻¹	22,30±0,34	25,44±0,38***	-14,14±1,48***
вМСК, мл·хв ⁻¹ ·кг ⁻¹	63,71±0,34	71,08±0,38***	-10,75±1,56***
Біг на 3000 м, с	815,57±1,18	806,23±1,16***	8,20±1,24***
СВ, к-ть разів	189,09±0,47	191,49±0,42***	-7,58±1,40***
Кпах, у.о.	1,03±0,001	1,04±0,001**	-8,77±1,69***
ШВ, бали	47,54±0,9	65,21±1,02***	-25,02±1,42***
ШСВ, бали	61,41±1,35	78,57±1,53***	-10,49±1,46***
ЗВ, бали	66,66±0,8	77,74±0,86***	-12,51±1,30***
АЛАКп, вТ·кг ⁻¹	8,81±0,10	9,65±0,11***	-11,23±1,24***
АЛАКє, у.о.	14,63±0,15	15,76±0,16***	-4,40±1,71**
ЛАКп, вТ·кг ⁻¹	6,86±0,14	7,74±0,15***	-6,53±1,49**
ЛАКє, у.о.	10,84±0,14	12,40±0,16***	-5,76±1,57**
ПАНО, %	63,87±0,54	71,47±0,60***	-4,61±1,51**
ЧССпано, уд·хв ⁻¹	169,49±1,12	184,61±1,22***	-4,48±1,66***
ЗМС, у.о.	194,28±2,58	217,79±2,90***	-12,74±1,51***
РМ, бали	52,38±1,87	69,41±2,10***	-24,92±1,51***
ЕСЕ, бали	79,54±1,05	89,62±1,15***	-4,93±1,70**
РФП, бали	62,52±0,68	79,08±0,76***	-14,38±1,46***

Примітка: ** – p<0,01; *** – p<0,001 порівняно з величинами показників у першому контрольному тестуванні; ** – p<0,01; *** – p<0,001 порівняно з модельними характеристиками; Δ_{model} – за результатами другого контрольного тестування.

Програма тренувальних занять у третьому макроциклі передбачала обсяг веслування в аеробному режимі 4944 км або 47,8% від загального обсягу та в змішаному режимі – 1330 км (12,9%). Обсяг веслування в анаеробному режимі становив 1190 км (11,5%), спеціальної підготовки на тренажері Concept-2 – 908 км

(8,9%), а засобів загальної фізичної підготовки (біг, плавання) відповідно 1140 км (10,9%) та 828 км (8%). Слід зазначити, що згідно з програмою тренувального процесу у третьому макроциклі основна частина тренувальних занять з використанням веслування в аеробному режимі, зі спеціальної та загальної фізичної, силової та швидкісно-силової підготовки припадала на спеціально-підготовчий етап (відповідно 48,09%-75,55% від загального обсягу тренувальних навантажень), а веслування в змішаному та анаеробному режимі – на перед- та змагальний етапи змагального періоду (відповідно 72,63% та 88,07%). Друге контрольне тестування спортсменок збірної команди України було проведене наприкінці третього змагального мезоциклу перед найважливішими міжнародними змаганнями третього макроциклу (етапи Кубка світу). Показано, що до цього етапу у спортсменок спостерігалось достовірне ($p < 0,01$; $p < 0,001$) покращення усіх показників їх загальної фізичної та функціональної підготовленості, але зберігалось достовірне ($p < 0,01$; $p < 0,001$) відхилення від модельних характеристик. Найбільш суттєвими були відхилення рівня швидкісної витривалості та резервних можливостей організму (близько 25%), рівня фізичної роботоздатності, аеробних можливостей, алактатної потужності, загальної метаболічної ємності, загальної та швидкісно-силової витривалості та загального рівня функціональної підготовленості (на 11-14%).

Аналіз показників спеціальної фізичної підготовленості обстежених спортсменок дозволив встановити такі закономірності (табл. 3).

Таблиця 3

Показники спеціальної фізичної підготовленості висококваліфікованих спортсменок у веслуванні академічному (n=10) за результатами першого (К₁) та другого (К₂) контрольних тестувань ($\bar{x} \pm S$)

Показники	K ₁	K ₂	Δ model, %
N ₁₂₅ , вТ	676,18±18,44	717,18±19,55	-9,38±1,62●●
ЧСС ₁₂₅ , уд·хв ⁻¹	187,95±0,33	181,6±1***	4,97±4,01●●●
L ₁₂₅ , ммоль·л ⁻¹	7,79±0,05	7,94±0,01**	-6,51±1,45●●●
N ₂₅₀ , вТ	593,12±18,28	600,87±18,52	-7,17±1,66●
ЧСС ₂₅₀ , уд·хв ⁻¹	198,4±0,48	195,7±1,01**	3±1,98●●●
L ₂₅₀ , ммоль·л ⁻¹	11,16±0,13	11,44±0,02*	-7,81±1,61●●●
N ₅₀₀ , вТ	483,58±7,91	497,46±8,13	-5,57±1,6●●
ЧСС ₅₀₀ , уд·хв ⁻¹	199,3±1,54	197,3±1,57	2,97±1,23●
L ₅₀₀ , ммоль·л ⁻¹	14,56±0,1	14,35±0,12	3,95±1,7●●
N ₂₀₀₀ , вТ	336,04±7,2	343,25±7,36	-5,85±1,73●
ЧСС ₂₀₀₀ , уд·хв ⁻¹	192,4±0,88	189,1±0,9**	4,05±1,88●●●
L ₂₀₀₀ , ммоль·л ⁻¹	15,94±0,24	15,37±0,08*	9,68±1,85●●●
N ₆₀₀₀ , вТ	261,56±5,67	270,09±5,86	-5,7±1,72●
ЧСС ₆₀₀₀ , уд·хв ⁻¹	184,3±1,01	182,7±0,67	4,36±2,55●●●
L ₆₀₀₀ , ммоль·л ⁻¹	9,83±0,58	8,91±0,07*	10,69±1,59●●●
T ₂₀₀₀ , с	404,84±2,84	397,31±1,98*	2,91±7,85●●●
T ₆₀₀₀ , с	1302,21±5,88	1287,67±1,57*	2,98±2,17●●●
K ₂₀₀₀ , у.о.	18,86±0,44	19,27±0,45	-8,89±1,82●●
K ₆₀₀₀ , у.о.	14,68±0,34	15,16±0,35	-8,77±1,68●●

Примітка: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$ порівняно з величинами показників у першому контрольному тестуванні; ● – $p < 0,05$; ●● – $p < 0,01$; ●●● – $p < 0,001$ порівняно з модельними характеристиками; Δ model – за результатами другого контрольного тестування.

На початку підготовчого періоду третього макроциклу їх величини відповідали середньому рівню, а відхилення від модельних характеристик складало 9-10%. Результати другого контрольного тестування засвідчили достовірне ($p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,001$) покращення окремих параметрів спеціальної фізичної підготовленості обстежених спортсменок, але достовірне ($p < 0,05$; $p < 0,001$) відхилення від модельних характеристик зберігалося. Особливо слід відзначити «відставання» спортсменок збірної команди України від модельного часу проходження дистанції 2000 м (на 11,25 с або на $2,91 \pm 7,85\%$) та дистанції 6000 м (на 16,81 с або на $2,98 \pm 2,17\%$), а також достовірно ($p < 0,05$) вищий рівень лактату в крові (відповідно на $9,68 \pm 1,85\%$ та $10,69 \pm 1,59\%$) та, навпаки, достовірно менші величини коефіцієнтів потужності роботи на зазначених дистанціях (відповідно на $8,89 \pm 1,82\%$ і $8,77 \pm 1,68\%$).

У цілому результати контрольних тестувань спортсменок збірної команди України свідчили про правильну стратегію побудови тренувального процесу в третьому олімпійському макроциклі, але достовірне покращення лише окремих показників їх загальної підготовленості та збереження певних відхилень від модельних характеристик були передумовами щодо корекції програми тренувального процесу в закінченому (четвертому) макроциклі підготовки до Олімпійських ігор-2012 у Лондоні.

У четвертому розділі дисертації «Розробка та апробація експериментальної програми побудови тренувального процесу спортсменок високої кваліфікації у веслуванні академічному в річному макроциклі олімпійського циклу підготовки» обґрунтовано основні принципи та положення експериментальної програми побудови тренувального процесу спортсменок збірної команди України з веслування академічного в рамках закінченого макроциклу олімпійського циклу підготовки, а також наведено результати оцінки ефективності її застосування.

Відомо, що четвертий (заклічний) макроцикл є періодом цілеспрямованої підготовки до основних змагань чотирьохріччя, а його завдання полягають у забезпеченні найвищого рівня функціональної, фізичної, техніко-тактичної та психологічної підготовленості спортсменів. Важливо відзначити, що на думку багатьох фахівців, в рамках третього та четвертого макроциклів загальний обсяг тренувальних навантажень може бути стабілізовано (О.І. Колесов, 1998; С.В. Чернов, 2000; І.Б. Казіков, 2004; В.М. Платонов, 2005).

В основу експериментальної програми було покладено принципи спортивної підготовки, мету та завдання закінченого олімпійського макроциклу та дані контрольних тестувань спортсменок у рамках третього макроциклу, насамперед, результати відхилення показників їх фізичної та функціональної підготовленості від модельних характеристик (табл. 4). Основні особливості розробленої експериментальної програми побудови тренувального процесу полягали у зміні обсягу тренувальних навантажень різної спрямованості, що повністю узгоджується з думкою В.М. Платонова (2005; 2007; 2013) щодо необхідності передавання можливості корекції обсягу тренувальних

Таблиця 4

Експериментальна програма побудови тренувального процесу спортсменок високої кваліфікації у веслуванні академічному в рамках річного макроциклу олімпійського циклу підготовки

Періоди підготовки	Підготовчий						Змагальний			ПШ	
	ЗПЕ		СПЕ				ПрЗЕ	ЗЕ			
Етапи підготовки	В (10)	Б (11)	СП-1 (12)	СП-2 (01)	СП-3 (02)	СП-4 (03)	ПС (04)	З-1 (05)	З-2 (06)	З-3 (07-08)	ВД (09)
Мезоцикли											
К-ть занять на тиждень	10	16	16	16	16	16	12	10	10	10	5
К-ть занять на місяць	40	64	64	64	64	64	48	40	40	40	20
К-ть годин на тиждень	25	40	40	40	40	40	30	25	25	25	10
К-ть годин на місяць	100	160	160	160	160	160	120	100	100	100	40
Засоби тренування											
Обсяг веслування в аеробному режимі (ЧСС 140-160 уд·хв ⁻¹), км	680 (+10%)	720 (+11%)	820 (12%)	820 (12%)	820 (12%)	660 (+14%)	324 (+8%)	264 (+7%)	220 (+7%)	160 (+6%)	-
Обсяг веслування в змішаному режимі (ЧСС до 180 уд·хв ⁻¹), км	-	104 (+12%)	104 (+14%)	104 (+13%)	104 (+14%)	104 (+15%)	420 (+10%)	420 (+7%)	104 (+7%)	104 (+8%)	-
Обсяг веслування в анаеробному режимі (ЧСС більш 180 уд·хв ⁻¹), км	-	-	-	-	-	160 (+12%)	180 (+15%)	240 (+5%)	420 (+5%)	280 (+6%)	-
Швидкісно-силова підготовка, к-ть разів	8000 (+15%)	8000 (+15%)	-	8000 (+15%)	8000 (+15%)	8000 (+15%)	6000 (+16%)	2000 (+16%)	2000 (+16%)	-	-
Силова підготовка, к-ть разів	16000 (+22%)	16000 (+22%)	8000 (+22%)	19200 (+20%)	19200 (+20%)	19200 (+20%)	16000 (+20%)	6000 (+20%)	6000 (+20%)	-	-
Спеціальні вправи (Сопсерт-2), км	-	180 (+17%)	192 (+17%)	220 (+19%)	220 (+19%)	180 (+17%)	80 (+17%)	-	-	-	-
Біг, км	144 (-10%)	136 (-10%)	187 (-15%)	136 (-15%)	136 (-15%)	136 (-15%)	96 (-20%)	-	-	-	+
Плавання в басейні, години	10,8 (-10%)	21,6 (-10%)	20,4 (-15%)	20,4 (-15%)	20,4 (-15%)	15,3 (-15%)	9,6 (-20%)	-	-	-	+
Вправи на гнучкість	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Контрольні тести або змагання	-	-	-	2	2	3	2	3	2	1	-

Примітка: ПП – перехідний період; ЗПЕ – загально-підготовчий етап; СПЕ – спеціально-підготовчий етап; ПрЗЕ – передзмагальний етап, ЗЕ – змагальний етап, В – втягувальний мезоцикл, Б – базовий мезоцикл, СП – спеціально-підготовчий мезоцикл, ПС – передзмагальний мезоцикл, З – змагальний мезоцикл, ВД – відновлювальний мезоцикл. У дужках наведено дані щодо зміни обсягу відповідних навантажень у відсотках від абсолютних значень у третьому макроциклі.

навантажень в олімпійському циклі підготовки залежно від поточного стану загальної підготовленості спортсменів. Усі кількісні зміни обсягів тренувальних навантажень було проведено з урахуванням величин відхилення показників фізичної та функціональної підготовленості від модельних характеристик у рамках третього макроциклу, експертних оцінок тренерів олімпійської збірної команди України та узгоджено із тренерською радою Федерації України з веслування академічного.

Було запропоновано поступове підвищення обсягу веслування в аеробному режимі з максимумом у рамках четвертого спеціально-підготовчого мезоциклу (+14% від обсягу в рамках третього макроциклу), а мінімальні величини приросту вказаного виду фізичних навантажень передбачалися для передзмагального та усіх трьох змагальних мезоциклів (+6-8%).

Відповідно до даних, наведених у таблиці 5, підвищення обсягу веслування в аеробному режимі порівняно з третім макроциклом становило 504 км, зокрема 132 км у рамках загально-підготовчого етапу, 346 км – на спеціально-підготовчому етапі та 66 км – у рамках змагального періоду.

Таблиця 5

Обсяги різних тренувальних засобів у рамках окремих етапів та періодів третього та четвертого макроциклів

Періоди Етапи	Підготовчий						Змагальний			Загальний обсяг		
	Загально- підготовчий			Спеціально- підготовчий			Передзмагальний та змагальний					
	4-й	3-й	Δ	4-й	3-й	Δ	4-й	3-й	Δ	4-й	3-й	Δ
МКЦ												
V1, км	1468	1268	+132	3120	2774	+346	968	902	+66	5448	4944	+504
V2, км	104	92	+12	416	270	+146	1048	966	+82	1568	1328	+240
V3, км		-		160	142	+18	1120	1048	+72	1280	1190	+90
ШСП, к.р	16	13,9	+2,1	24	20,9	+3,1	10	8,6	+1,4	50	43,4	+6,6
СП, к.р	32	26,2	+3,8	65,6	53,8	+11,8	28	23,3	+4,7	125	103,3	+21,7
Сопсерт-2, км	180	154	+26	812	686	+126	80	68	+12	1072	908	+164
Біг, км	280	320	-40	595	700	-105	96	120	-24	971	1140	-169
Плавання, години	32,4	36	-3,6	76,5	90	-13,5	9,6	12	-2,4	119	138	-19

Примітка: МКЦ – макроцикл; V1, V2, V3 – обсяг веслування відповідно в аеробному, змішаному та анаеробному режимах; ШСП – швидкісно-силова підготовка; СП – силова підготовка; к.р. – кількість разів у тисячах; Δ - різниця в обсязі тренувальних засобів між четвертим та третім макроциклами.

Аналогічний характер змін був запропонований для веслування в змішаному (аеробно-анаеробному) режимі. Згідно з розробленою експериментальною програмою побудови тренувального процесу основний приріст обсягу веслування у цьому режимі передбачався в рамках загально-підготовчого та спеціально-підготовчого етапів річного циклу підготовки із досягненням максимуму у рамках четвертого спеціально-підготовчого мезоциклу (+15%). Мінімальне підвищення обсягу веслування в змішаному режимі (+7%) було запропоновано для першого та другого змагальних мезоциклів. Загальне підвищення обсягу веслування в аеробно-анаеробному режимі становило 240 км, зокрема, 12 км на загально-підготовчому етапі, 146 км – у рамках спеціально-підготовчого етапу та 82 км – у рамках змагального періоду.

Обсяг веслування в анаеробному режимі було запропоновано підвищити на 5-15%, зокрема на 12-15% у рамках четвертого спеціально-підготовчого і передзмагального мезоциклів та на 5-6% протягом змагальних мезоциклів. Загальний обсяг веслування в анаеробному режимі в рамках четвертого макроциклу був на 90 км вище порівняно з третім макроциклом: на 18 км у спеціально-підготовчому етапі та у 72 км у змагальному періоді.

Підвищення обсягу швидкісно-силової підготовки було запропоновано проводити рівномірно в рамках усіх мезоциклів на 15-16% від обсягу цього виду підготовки в третьому макроциклі. Зміни обсягу силової підготовки полягали у його підвищенні на 22% у рамках втягувального, базового та першого спеціально-підготовчого мезоциклів та на 20% - у рамках інших мезоциклів.

Певні зміни стосувалися й обсягу спеціальної підготовки спортсменок з використанням тренажеру Сопсерт-2: підвищення на 17-19% у базовому мезоциклі загально-підготовчого етапу, спеціально-підготовчих мезоциклах та передзмагальному мезоциклі. Загальний приріст обсягу спеціальної підготовки становив 164 км, зокрема 26 км у рамках загально-підготовчого етапу, 126 км на спеціально-підготовчому етапі та 12 км у змагальному періоді.

У зв'язку з необхідністю стабілізації загального обсягу тренувальних навантажень у четвертому макроциклі на рівні загального обсягу третього макроциклу було запропоновано зменшити обсяг бігової та плавальної підготовки на 10% у рамках кожного мезоциклу загально-підготовчого етапу, на 15% - спеціально-підготовчого етапу та на 20% - у рамках передзмагального мезоциклу. Загальне зменшення бігової підготовки в рамках четвертого макроциклу становило 169 км, а плавальної підготовки 19 годин.

Окрім стабілізації загального обсягу тренувальних навантажень у рамках четвертого (заключного) макроциклу важливим було збереження співвідношення обсягу різних тренувальних засобів.

Наведені у таблиці 6 дані свідчать про однаковий характер співвідношення обсягів тренувальних засобів у рамках третього та четвертого макроциклів олімпійського циклу підготовки.

Таблиця 6

Співвідношення обсягів різних тренувальних засобів у рамках окремих етапів та періодів 3-го та 4-го макроциклів (у % від загального обсягу)

Періоди	Підготовчий				Змагальний	
	Загально-підготовчий		Спеціально-підготовчий		Загально-підготовчий	
Етапи	4-й	3-й	4-й	3-й	4-й	3-й
МКЦ						
V1, км	25,7	25,7	57,2	56,1	17,1	18,2
V2, км	6,6	6,9	26,5	20,5	66,9	72,6
V3, км			12,5	11,9	87,5	88,1
ШСП	32	32,1	48	48,1	20	19,8
СП	25,6	25,4	52,4	52,1	22	22,5
Сопсерт-2	16,8	16,9	75,7	75,6	7,5	7,5
Біг	28,9	28,1	61,3	61,4	9,8	10,5
Плавання	27,3	26,3	64,6	65	8,1	8,7

З метою експериментальної оцінки ефективності розробленої програми побудови тренувального процесу було вивчено особливості динаміки показників фізичної та функціональної підготовленості спортсменок у рамках заключного (четвертого) макроциклу олімпійського циклу підготовки та проведено порівняльний аналіз з результатами контрольних тестувань.

Результати першого експериментального тестування спортсменок, проведеного на початку підготовчого періоду четвертого макроциклу, свідчили про відсутність достовірних ($p > 0,05$) відмінностей за всіма проаналізованими показниками порівняно з результатами першого контрольного тестування на початку підготовчого періоду третього макроциклу.

Аналіз даних другого експериментального тестування дозволив констатувати, що напередодні найважливіших стартів четвертого макроциклу та усього чотирьохрічного олімпійського циклу підготовки (Олімпійські ігри-2012 у Лондоні) у спортсменок було зафіксовано суттєве достовірне ($p < 0,01$; $p < 0,001$) покращення їх фізичної роботоздатності, аеробних можливостей, усіх показників загальної фізичної та функціональної підготовленості (табл. 7).

Таблиця 7

Показники фізичної роботоздатності, загальної фізичної та функціональної підготовленості спортсменок збірної команди України з веслування академічного ($n=10$) за результатами першого (E_1), другого (E_2) експериментального та другого контрольного (K_2) тестувань ($\bar{X} \pm S$)

Показники	E_1	E_2	K_2	$\Delta_{model}, \%$
вРWC ₁₇₀ , кгм ³ хв ⁻¹ •кг ⁻¹	22,8±0,21	27,86±0,38****°°°	25,44±0,38	-5,99±2,11•
вМСК, мл•хв ⁻¹ •кг ⁻¹	64,19±0,28	74,97±0,66****°°°	71,08±0,38	-5,88±2,53••
Біг на 3000 м, с	818,3±1,25	757,75±1,15****°°°	806,23±1,16	1,69±1,36•
СВ, к-ть разів	188,08±1,14	204,44±1,24****°°°	191,49±0,42	-1,33±1,48
Ктах, у.о.	1,04±0,01	1,12±0,03***°°	1,04±0,001	-1,68±4,26
ШВ, бали	68,67±0,67	83,3±1,5****°°°	65,21±1,02	-6,26±2,46••
ШСВ, бали	64,94±2,23	81,87±1,62****°°°	78,57±1,53	-6,74±1,23••
ЗВ, бали	49,38±0,56	81,24±1,18****°°°	77,74±0,86	-6,59±2,35••
АЛАКп, вТ•кг ⁻¹	9,02±0,09	10,03±0,15****°°°	9,65±0,11	-7,77±1,98••
АЛАКс, у.о.	14,96±0,18	16,01±0,2***°°°	15,76±0,16	-2,90±1,50•
ЛАКп, вТ•кг ⁻¹	7,02±0,18	7,79±0,13**°°°	7,74±0,15	-5,88±1,23••
ЛАКс, у.о.	11,18±0,19	12,68±0,17***°°°	12,40±0,16	-3,62±1,33•
ПАНО, %	64,44±0,68	75,4±0,62****°°°	71,47±0,60	-0,89±1,36
ЧССпано, уд•хв ⁻¹	171,03±1,28	188,6±1,14****°°°	184,61±1,22	-2,41±1,34•
ЗМС, у.о.	198,43±2,88	227,54±2,9****°°°	217,79±2,90	-8,83±1,42•••
РМ, бали	55,38±2,08	85,91±0,94****°°°	69,41±2,10	-7,07±1,1••
ЕСЕ, бали	81,36±1,59	86,12±0,9****°°°	89,62±1,15	-3,01±1,15•
РФП, бали	64,71±0,95	86,6±0,74****°°°	79,08±0,76	-6,24±1,27•••

Примітка: ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$ порівняно з величинами показників, зареєстрованими за результатами E_1 ; • – $p < 0,05$; •• – $p < 0,01$; ••• – $p < 0,001$ порівняно з модельними характеристиками; ° – $p < 0,05$; °° – $p < 0,01$; °°° – $p < 0,001$ порівняно з K_2 ; Δ_{model} – за результатами другого експериментального тестування.

Важливо відзначити істотне зменшення величин відхилення вказаних параметрів від модельних характеристик, які становили від 1% до 9% та були достовірно ($p < 0,05$) меншими порівняно з аналогічними відхиленнями після

заключного контрольного тестування (5-25%). Особливої уваги заслугоували незначні величини відхилення від модельних характеристик рівня фізичної робоздатності, аеробних можливостей, усіх видів витривалості, загального рівня функціональної підготовленості (близько 6%), величин алактатної й лактатної ємності (близько 4%), економічності системи енергозабезпечення (близько 3%) та ПАНО і ЧСС на рівні ПАНО (відповідно 2,4% і 0,89%).

Аналіз динаміки показників спеціальної фізичної підготовленості спортсменок збірної команди України з веслування академічного також дозволив констатувати їх достовірне ($p < 0,01$; $p < 0,001$) суттєве покращення до завершення дослідження (табл. 8).

Таблиця 8

Показники спеціальної фізичної підготовленості спортсменок збірної команди України з веслування академічного (n=10) за результатами першого (E₁), другого (E₂) експериментального та другого контрольного (K₂) тестувань (X ± S)

Показники	E ₁	E ₂	K ₂	Δmodel. %
N ₁₂₅ , вТ	664,2±16,5	778,9±15,8****°	717,18±19,55	-1,58±1,38
ЧСС ₁₂₅ , уд·хв ⁻¹	189,2±1,1	176,9±1,04****°	181,6±1,00	2,25±1,37•
L ₁₂₅ , ммоль·л ⁻¹	7,68±0,07	8,38±0,16****°	7,94±0,01	-1,30±2,64
N ₂₅₀ , вТ	582,2±19	638,4±19,23*	600,87±18,52	-1,37±1,42
ЧСС ₂₅₀ , уд·хв ⁻¹	199,7±0,91	192,5±0,83****°	195,7±1,01	1,32±1,36•
L ₂₅₀ , ммоль·л ⁻¹	10,91±0,13	12,19±0,14****°	11,44±0,02	-1,77±1,44
N ₅₀₀ , вТ	474±7,14	515,11±7,38***	497,46±8,13	-2,22±1,44
ЧСС ₅₀₀ , уд·хв ⁻¹	201,2±1	194,5±1***	197,3±1,57	1,51±1,42
L ₅₀₀ , ммоль·л ⁻¹	14,73±0,08	14,01±0,12***	14,35±0,12	1,52±1,76
N ₂₀₀₀ , вТ	328,9±6,85	361,4±7,92**°	343,25±7,36	-0,87±1,53
ЧСС ₂₀₀₀ , уд·хв ⁻¹	194,3±0,67	185,1±0,78****°	189,1±0,90	1,85±1,54•
L ₂₀₀₀ , ммоль·л ⁻¹	16±0,25	14,1±0,22****°	15,37±0,08	0,62±1,34
N ₆₀₀₀ , вТ	259,3±6,55	285,5±7,71**	270,09±5,86	-0,32±1,54
ЧСС ₆₀₀₀ , уд·хв ⁻¹	186,1±1,04	177,7±0,79****°	182,7±0,67	1,50±1,26•
L ₆₀₀₀ , ммоль·л ⁻¹	10,49±0,43	8,17±0,25****°	8,91±0,07	1,53±1,16
T ₂₀₀₀ , с	409,03±2,13	387,63±1,20****°	397,31±1,98	0,41±1,15
T ₆₀₀₀ , с	1310,42±4,49	1272,21±0,52****°	1287,67±1,57	0,11±1,01
K ₂₀₀₀ , у.о.	18,46±0,43	20,29±0,49****°	19,27±0,45	-4,07±1,50
K ₆₀₀₀ , у.о.	14,54±0,33	16,01±0,36****°	15,16±0,35	-3,67±1,48

Примітка: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$ порівняно з величинами показників, зареєстрованими за результатами E₁; • – $p < 0,05$ порівняно з модельними характеристиками; ° – $p < 0,05$; °° – $p < 0,01$; °°° – $p < 0,001$ порівняно з K₂; Δmodel – за результатами E₂.

Слід зазначити істотне покращення часу проходження дистанцій 2000 м та 6000 м (відповідно на 21,4 с та на 38,2 с) та практичну відсутність достовірних відхилень більшості показників спеціальної фізичної підготовленості від їх модельних характеристик, які склали лише близько 4%. Так, час проходження дистанції 2000 м безпосередньо перед олімпійськими стартами у Лондоні, був гірше модельних значень лише на 1,57 с або на 0,41±1,15%. Досить показовими були результати порівняльного аналізу показників спеціальної фізичної підготовленості спортсменок збірної команди України з веслування академічного, отриманих за результатами заключних контрольних (у третьому макроциклі) та експериментальних (у четвертому

макроциклі) тестувань. Доведено, що значення більшості показників спеціальної фізичної підготовленості спортсменок після заключного експериментального тестування були достовірно ($p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,001$) кращими порівняно з величинами цих показників після заключного контрольного тестування, зокрема, часу проходження дистанцій 2000 м та 6000 м (відповідно на 9,68 с та 15,46 с). На користь достовірно більш високого рівня спеціальної фізичної підготовленості обстежених спортсменок перед олімпійськими стартами свідчили також величин відхилень цих показників, які склали лише 0,4-3,7% та були достовірно ($p < 0,05$) меншими порівняно з даними заключного тестування в третьому макроциклі (4-10%).

У цілому результати проведеного дослідження свідчать про те, що застосування в заключному макроциклі олімпійського циклу підготовки спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у веслуванні академічному, розробленої у дисертації програми побудови тренувального процесу сприяє суттєвому підвищенню рівня їх загальної та спеціальної фізичної й функціональної підготовленості, ефективності тренувального процесу на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей та досягненню високих спортивних результатів. Вагомим підтвердженням цьому було завоювання спортсменками збірної команди України з веслування академічного, які взяли участь у дослідженні, золотих медалей на Олімпійських іграх-2012 у Лондоні з результатом 6.35,93 секунди у фінальних змаганнях.

Усе вищевикладене дає підставу рекомендувати розроблену програму для практичного використання у системі спортивної підготовки спортсменок у веслуванні академічному на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей.

У п'ятому розділі дисертації «Аналіз та узагальнення результатів дослідження» наведено три групи даних, отриманих шляхом експериментального дослідження, та їх зіставлення з результатами науково-методичної літератури.

Підтверджено думки авторів В. Sweetenham, J. Atkinson (2003), І.Б. Казікова (2004), D. Pyne, W. Goldsmith (2005), В.М. Платонова (2005; 2009; 2012), О.А. Шинкарук (2010; 2011), Ю.О. Павленко (2013) про необхідність аналізу та узагальнення досвіду успішної підготовки спортсменів високої кваліфікації до найбільш відповідальних міжнародних змагань з метою підвищення ефективності тренувального процесу спортсменів на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей.

Доповнено результати досліджень ряду авторів (Р.В. Кропти, 2004; Ю.А. Бріскіна, 2008; Е.П. Горбаньової, 2008; В.В. Клешньова, 2010; В.М. Гостищева, 2010; О.В. Жирнова, 2011; О.П. Чеханюк, 2011; О.А. Яковенко, 2013) про вдосконалення фізичної та функціональної підготовленості спортсменів високої кваліфікації, зокрема, у веслуванні академічному, шляхом орієнтації тренувального процесу на групові та індивідуальні модельні характеристики змагальної діяльності та підготовленості; дані фахівців стосовно вибіркового підвищення обсягу тренувальних навантажень з акцентом на фізичні навантаження, які сприяють

максимальній реалізації функціональних резервів організму (Н.М. Єжова, 2000; С.Е. Жуков, 2001; В.В. Самуйленко, 2006; J.R. Lacour, 2009; В.М. Селуянов, 2008; В.Б. Ісурін, 2010).

Доповнено та розширено дані М. Bourdin (2004), А.І. Павліка (2005), Н.І. Спичак (2008), О.І. Харенкової (2008), А.Ю. Дяченко (2009), Н.Н. Іванчікової (2011), З.А. Барикінського (2012), I. Vazucchi (2013) про особливості зміни основних показників фізичної та функціональної підготовленості спортсменів у процесі адаптації до систематичних фізичних навантажень значного обсягу та потужності.

Вперше запропоновано програму побудови тренувального процесу спортсменок високої кваліфікації у веслуванні академічному в річному макроциклі з урахуванням особливостей динаміки показників функціональної, загальної та спеціальної фізичної підготовленості та характеру їх співвідношення з модельними характеристиками.

За результатами експериментальних тестувань доведено, що застосування в річному циклі підготовки спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у веслуванні академічному, розробленої програми побудови тренувального процесу сприяє підвищенню рівня їх загальної та спеціальної фізичної й функціональної підготовленості та ефективності тренувального процесу на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз науково-методичної літератури з проблеми дослідження та узагальнення практичного досвіду підготовки висококваліфікованих спортсменів у веслуванні академічному до найбільш вагомих міжнародних змагань (Олімпійських ігор, чемпіонатів та Кубків світу та Європи) дозволив виявити низку проблемних питань, які стосуються особливостей побудови тренувального процесу на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей, зокрема, з урахуванням індивідуальних та модельних характеристик змагальної діяльності та різних видів підготовленості. У той же час у спеціальній науково-методичній літературі з теорії та методики спортивного тренування цей підхід, на жаль, не знаходить належного відображення.

2. За результатами комплексного тестування спортсменок високої кваліфікації провідних команд світу з веслування академічного (Австралія, США, Китай, Україна) розроблено модельні характеристики показників фізичної та функціональної підготовленості, а саме наведено кількісні значення величин фізичної роботоздатності, максимального споживання кисню, показників різних шляхів енергозабезпечення, загальної метаболічної ємності, резервних можливостей, рівня швидкісної, швидкісно-силової, силової, загальної витривалості, функціональної підготовленості, показників спеціальної фізичної підготовленості (середньої потужності роботи, частоти серцевих скорочень, змісту лактату в крові) при моделюванні дистанцій 125-6000 м на гребному тренажері Сопсерт-2, часу проходження дистанцій 2000 м та 6000 м, які необхідно мати спортсменкам для досягнення високих спортивних результатів у веслуванні академічному в класі човнів W4x.

3. Результати контрольних тестувань у рамках третього макроциклу олімпійського циклу підготовки свідчили про те, що у спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у веслуванні академічному, спостерігалось зростання їх фізичної роботоздатності, загальної та спеціальної фізичної й функціональної підготовленості при збереженні високих величин відхилень ряду показників від модельних характеристик:

- на початку третього макроциклу для спортсменок був характерний середній рівень їх загальної фізичної роботоздатності, аеробних можливостей, силових, швидкісно-силової та швидкісної витривалості, а також середні величини показників їх спеціальної фізичної підготовленості. На середньому та високому рівні були зареєстровані величини показників їх функціональної підготовленості;

- результати заключного контрольного тестування свідчили про достовірне поліпшення рівня загальної фізичної роботоздатності спортсменок (на $14,10 \pm 1,52\%$; $p < 0,001$), їх аеробної продуктивності (на $11,57 \pm 1,50\%$; $p < 0,001$), усіх видів витривалості (на $16,62 \pm 1,47\%$ - $37,18 \pm 1,51\%$; $p < 0,001$), показників спеціальної фізичної підготовленості (на $1,12 \pm 1,03\%$ - $2,15 \pm 1,43\%$; $p < 0,05$) та параметрів функціональної підготовленості (на $7,72 \pm 1,47\%$ - $32,52 \pm 1,50\%$; $p < 0,001$). Підвищення загального рівня функціональної підготовленості спортсменок склало $26,48 \pm 1,49\%$; $p < 0,001$;

- дані заключного контрольного тестування свідчили також про те, що у спортсменок спостерігалися достовірно ($p < 0,01$; $p < 0,001$) нижчі порівняно з модельними характеристиками, величини загальної фізичної роботоздатності (на $14,14 \pm 1,48\%$), аеробної продуктивності (на $10,75 \pm 1,56\%$), загальної, швидкісної, швидкісно-силової і силових витривалості (на $7,58 \pm 1,40\%$ - $25,02 \pm 1,42\%$), показників спеціальної фізичної (на $5,85 \pm 1,73\%$ - $9,68 \pm 1,85\%$) та функціональної ($4,48 \pm 1,66\%$ - $24,92 \pm 1,51\%$) підготовленості.

4. Для підвищення рівня фізичної та функціональної підготовленості спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у веслуванні академічному, розроблено експериментальну програму побудови тренувального процесу в рамках заключного (четвертого) макроциклу олімпійського циклу підготовки, з урахуванням особливостей динаміки компонентів загальної підготовленості спортсменок в рамках річного макроциклу та характеру їх співвідношення з модельними характеристиками.

Основні особливості експериментальної програми полягали у підвищенні обсягу тренувальних навантажень, залежно від мезоциклу, етапу та періоду річного макроциклу, аеробної спрямованості на 6 - 14%, змішаної та анаеробної спрямованості – на 5 - 15%, анаеробної спрямованості – на 12%, швидкісно-силової, силових та спеціальної підготовки – відповідно на 15 - 16%, 20 - 22% і 17 - 19%; зниження обсягу засобів загальної фізичної підготовки на 10 - 20%; стабілізація темпу веслування на воді на рівні модельних характеристик; збереження співвідношення обсягу тренувальних навантажень різної спрямованості на загально-підготовчому, спеціально-підготовчому та змагальних етапах річного циклу підготовки.

5. Застосування в рамках четвертого макроциклу олімпійського циклу підготовки експериментальної програми побудови тренувального процесу сприяло істотній оптимізації рівня загальної та спеціальної фізичної й функціональної підготовленості спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у веслуванні академічному:

- результати заключного експериментального тестування показали, що у спортсменок спостерігалися достовірно ($p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,001$) вищі, порівняно з даними заключного контрольного тестування у третьому макроциклі, величини $V_{PWC_{170}}$ (на $9,49 \pm 1,41\%$; $p < 0,01$), максимального споживання кисню (на $5,46 \pm 1,98\%$; $p < 0,001$), показників загальної фізичної підготовленості (на $6,01 \pm 1,41\%$ - $7,77 \pm 1,81\%$; $p < 0,001$), усіх видів витривалості (на $6,77 \pm 3,11\%$ - $24,58 \pm 1,53\%$; $p < 0,001$), а також параметрів функціональної ($5,96 \pm 1,14\%$ - $23,77 \pm 1,10\%$) та спеціальної фізичної (на $2,12 \pm 1,32\%$ - $8,26 \pm 3,01\%$) підготовленості;

- величини відхилення усіх використаних у дослідженні показників від їх модельних характеристик, зареєстровані в рамках заключного експериментального тестування напередодні Олімпійських ігор, були суттєво достовірно нижчими ($p < 0,05$; $p < 0,01$), порівняно з даними аналогічного тестування в третьому макроциклі та становили від 0,4 до 9%.

6. Отримані в ході дослідження результати свідчать про те, що використання серед спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у веслуванні академічному, експериментальної програми побудови тренувального процесу сприяло істотному підвищенню рівня їх фізичної роботоздатності, загальної і спеціальної фізичної та функціональної підготовленості, ефективності тренувального процесу, результатом чого стали золоті медалі на Олімпійських іграх-2012 у Лондоні. Це дає підставу рекомендувати розроблену програму для практичного використання в системі підготовки висококваліфікованих спортсменок у веслуванні академічному на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей.

Перспективами подальших досліджень є вдосконалення програми побудови тренувального процесу спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у веслуванні академічному, у рамках першого та другого макроциклів олімпійського циклу підготовки.

СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, у яких опубліковано основні наукові результати

1. Мифтахутдинова Д.А. Особенности общей и специальной физической подготовленности женской команды Украины по академической гребле в предолимпийском цикле подготовки / Д.А. Мифтахутдинова, Н.В. Маликов // Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання і спорт. – 2014. – № 1. – С. 210–216. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні досліджень, узагальненні результатів та описі їх особливостей.*

2. Мифтахутдинова Д.А. Динамика показателей функциональной подготовленности представительниц женской команды Украины по академической гребле в подготовительном периоде годового цикла

підготовки / Д.А. Мифтахутдінова // Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання і спорт. – 2014. – № 2. – С. 91–98.

3. Мифтахутдінова Д.А. Оценка эффективности авторской программы подготовки гребчих сборной Украины по академической гребле к олимпийским играм – 2012 / Д.А. Мифтахутдінова // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків. – 2015. – № 1(45). – С. 85 – 90. *Видання включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus.*

4. Мифтахутдінова Д.А. Сравнительный анализ эффективности разных тренировочных программ для спортсменок высокой квалификации, специализирующихся в академической гребле / Д.А. Мифтахутдінова // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків. – 2015. – № 2(46). – С. 128–132. *Видання включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus.*

5. Мифтахутдінова Д. Совершенствование функциональной подготовленности спортсменок высшей квалификации в академической гребле в процессе подготовки к крупным международным соревнованиям. / Д. Мифтахутдінова // Спортивний вісник Придніпров'я. – Дніпропетровськ. – 2015. – № 1. – С. 115-120. *Видання включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus.*

6. Мифтахутдінова Д.А. Особливості динаміки показників функціональної підготовленості веслувальниць високої кваліфікації на заключному етапі підготовки до Олімпійських ігор-2012 / Д.А. Мифтахутдінова, А.М. Малікова, М.В. Маліков // Фізична культура, спорт та здоров'я нації. – Вінниця, 2015. – В. 19. – Т. 2. – С. 267–272. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні досліджень, узагальненні результатів та описі їх особливостей.*

Опубліковані праці апробаційного характеру

7. Мифтахутдінова Д.А. Современные подходы к совершенствованию специальной подготовленности спортсменок высокой квалификации в академической гребле / Д.А. Мифтахутдінова, А.Н. Маликова, Н.В. Маликов // Актуальні проблеми фізичного виховання і спорту в сучасних умовах: Тези I Міжнародної науково-практичної конференції 15 квітня 2015 р. – Дніпропетровськ, 2015. – С. 209–213. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні досліджень, узагальненні результатів та описі їх особливостей.*

8. Мифтахутдінова Д.А. Комплексна програма підготовки жіночої збірної України з академічного веслування до Олімпійських ігор-2012 в Лондоні / Д.А. Мифтахутдінова, М.В. Маліков, А.В. Сват'єв. – Методичні рекомендації. – Запоріжжя: ЗНУ. 2014. – 73с. *Особистий внесок здобувача полягає в узагальненні результатів та описі їх особливостей.*

АНОТАЦІЇ

Мифтахутдінова Д.А. Удосконалення фізичної та функціональної підготовленості спортсменок високої кваліфікації у веслуванні академічному. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання і спорту за спеціальністю 24.00.01 – олімпійський і професійний спорт. – Дніпропетровський державний інститут фізичної культури і спорту,

Міністерство освіти і науки України, Дніпропетровськ, 2015.

Дисертацію присвячено розробці та оцінці ефективності експериментальної програми побудови тренувального процесу у річному макроциклі олімпійського циклу підготовки. У роботі проведено аналіз вихідного рівня фізичної роботоздатності, аеробних можливостей, показників функціональної, загальної та спеціальної фізичної підготовленості спортсменок, які спеціалізуються у веслуванні академічному, та особливостей динаміки цих параметрів у третьому та четвертому макроциклах олімпійського циклу підготовки.

Метою дослідження стало наукове обґрунтування експериментальної програми побудови тренувального процесу спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у веслуванні академічному, в річному макроциклі олімпійського циклу підготовки для вдосконалення рівня їх фізичної та функціональної підготовленості.

Доведено, що використання цієї програми у тренувальному процесі сприяло суттєвому покращенню показників загальної й спеціальної фізичної та функціональної підготовленості спортсменок високої кваліфікації у веслуванні академічному та підвищенню ефективності тренувального процесу.

Ключові слова: річний цикл підготовки, спортсменки високої кваліфікації, веслування академічне, фізична роботоздатність, функціональна підготовленість, загальна та спеціальна фізична підготовленість, програма побудови тренувального процесу.

Мифтахутдинова Д.А. Совершенствование физической и функциональной подготовленности спортсменок высокой квалификации в академической гребле. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук по физическому воспитанию и спорту по специальности 24.00.01 – олимпийский и профессиональный спорт. – Днепропетровский государственный институт физической культуры и спорта, Министерство образования и науки Украины, Днепропетровск, 2015.

Диссертация посвящена разработке и оценке эффективности экспериментальной программы построения тренировочного процесса спортсменок высокой квалификации, специализирующихся в академической гребле, в рамках годового макроцикла олимпийского цикла подготовки.

Анализ научной литературы свидетельствует о том, что перспективным направлением совершенствования физической и функциональной подготовленности высококвалифицированных спортсменок в академической гребле может стать обобщение опыта подготовки спортсменок в данном виде спорта к крупнейшим международным соревнованиям.

Целью исследования стало научное обоснование экспериментальной программы построения тренировочного процесса спортсменок высокой квалификации, специализирующихся в академической гребле, в годовом цикле подготовки для совершенствования их физической и функциональной подготовленности.

В работе проведен анализ динамики уровня физической работоспособности, функциональной, общей и специальной физической

подготовленности спортсменок высокой квалификации, специализирующихся в академической гребле, в рамках третьего и четвертого макроциклов олимпийского цикла подготовки.

Основными особенностями экспериментальной программы построения тренировочного процесса, которая использовалась в рамках заключительного (четвертого) макроцикла, было: изменение объемов тренировочных нагрузок различной направленности на основе результатов тестирования спортсменок в начале и в конце третьего макроцикла и анализа полученных данных с использованием модельных характеристик; стабилизация темпа гребли на уровне модельных характеристик; сохранение соотношения тренировочных нагрузок различной направленности на всех этапах годичного цикла подготовки.

Доказано, что использование в годичном макроцикле подготовки спортсменок высокой квалификации, специализирующихся в академической гребле, экспериментальной программы построения тренировочного процесса способствовало существенному повышению их физической и функциональной подготовленности, снижению отклонений от модельных характеристик и повышению эффективности тренировочного процесса.

Ключевые слова: годичный цикл подготовки, спортсменки высокой квалификации, академическая гребля, физическая работоспособность, функциональная подготовленность, общая и специальная физическая подготовленность, программа построения тренировочного процесса.

Miftahutdinova D.A. Improvement of physical and functional preparedness of highly qualified female athletes specialized in rowing. – On the rights of manuscript.

Dissertation for the Candidate Degree in Physical Education and Sport on the specialty 24.00.01 – Olympic and professional sport. – Dnipropetrovsk State Institute of Physical Culture and Sport, Ministry of Education and Science of Ukraine, Dnipropetrovsk, 2016.

The dissertation is dedicated to the development and evaluation of the efficiency of an experimental program for training process construction in annual macrocycle of the Olympic preparation cycle. The analysis of the initial level of physical capacity, aerobic capacities, and features of functional, general and special physical preparedness in female athletes specialized in rowing, and the characteristics of the dynamics of these parameters in third and fourth macrocycles of Olympic preparation cycle have been studied in the dissertation.

The aim of the research was a scientific substantiation of the experimental program for construction of a training process for highly qualified female athletes specializing in rowing, in the annual macrocycle of Olympic cycle of preparation in order to improve level of their physical and functional preparedness.

It is proved that the using of this program in a training process contributed a significant improvement of indicators of general and special physical and functional preparedness in highly qualified female athletes specialized in rowing, as well as helped to increase the effectiveness of a training process.

Keywords: annual cycle of preparation, highly qualified female athletes, rowing, physical capacity, functional preparedness, general and special physical preparedness, program for construction of the training process.