

Міністерство освіти і науки України
Чорноморський національний університет ім. Петра Могили

Факультет фізичного виховання та спорту
Кафедра олімпійського та професійного спорту

Підгорний О.О.

**УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ПІДГОТОВКИ В ПЛАВАННІ НА ОСНОВІ
РОЗРОБКИ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ПРОГРАМ КОРЕКЦІЇ ШВИДКІСНО-
СИЛОВИХ ТРЕНУВАЛЬНИХ НАВАНТАЖЕНЬ В МАКРОЦИКЛІ**

Спеціальність 017 – Фізична культура і спорт

Автореферат дипломної роботи
на здобуття кваліфікації магістра

Миколаїв – 2021

Робота виконана на кафедрі олімпійського та професійного спорту, факультету фізичного виховання і спорту. Чорноморський національний університет ім. Петра Могили.

Науковий керівник

Д.б.н, професор

Кочина М.Л., Чорноморський національний університет імені Петра Могили, професор кафедри медико-біологічних основ спорту та фізичної реабілітації.

Рецензент:

д.н. з фіз.вих і спорту, професор

Бріскін Ю.А. Чорноморський національний університет імені Петра Могили, доцент кафедри олімпійського та професійного спорту.

Захист відбудеться 22.02.2021 р. о 9.00 год. на засіданні державної екзаменаційної комісії у Чорноморському національному університеті ім. Петра Могили

З дипломною роботою можна ознайомитися в бібліотеці *Чорноморський національний університет ім. Петра Могили, Миколаїв, вулиця 68 Десантників, Миколаїв, Миколаївська область , 54000)*

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність. Наукова і прикладна значимість виявлення структури основних факторів, що впливають на рівень спортивних досягнень кваліфікованих плавців, визначає актуальність теми досліджень. У ряді досліджень було показано, що підготовка спортсменів ефективна за умови, якщо тренують впливу узгоджені з динамікою адаптації до навантажень. Високий рівень працездатності забезпечується приростом потужності функціональних систем організму, значимість яких закономірно змінюється на різних етапах підготовки. З їх допомогою проводиться оцінка динаміки фізіологічного статусу, ефективності і швидкості адаптації до фізичних навантажень на різних етапах підготовки. Узагальнена структура працездатності відображає функціональний стан спортсмена, ступінь готовності до виконання специфічної змагальної діяльності. При такому підході система управління підготовкою спортсменів об'єднується в єдиний цикл, який включає розробку модельних характеристик фізичних якостей, величини і спрямованості тренувальних дій, характер коригувальних впливів і фактори спеціальної підготовленості.

Мета дослідження полягає в удосконаленні процесу підготовки кваліфікованих плавців шляхом раціонального планування і реалізації блоків швидко-силових навантажень в річному циклі підготовки.

Наукова гіпотеза. При виборі тематики досліджень передбачалося, що в спортивному плаванні ефективність тренувального процесу в найбільшій мірі визначається виконанням силових і швидкісних навантажень в тих режимах, які найбільш специфічні для спортивного плавання. При цьому аналіз структури чинника швидко-силової підготовленості є основою оптимального програмування тренувального процесу.

Об'єкт дослідження - система швидко-силової підготовки кваліфікованих плавців в річному циклі тренування.

Предмет дослідження - засоби і методи тренування, що сприяють розвитку специфічних швидко-силових якостей плавців.

Завдання дослідження.

1. Дослідити систему швидкісно-силової підготовки плавців високої кваліфікації.
2. Вивчити факторну структуру і розробити раціональну програму підвищення швидкісно-силових якостей плавців.
3. Дослідити ефективність реалізації програм підвищення швидкісно-силових якостей плавців шляхом проведення педагогічного експерименту.

Методи дослідження. При проведенні досліджень на першому етапі було проаналізовано науково-методична література з досліджуваної теми. В експериментальній роботі використовувався комплекс методів, що включав педагогічні спостереження, тестування фізичних якостей, хронометраж навчально-тренувального процесу, контрольні випробування, дослідження динаміки фізичних якостей, педагогічний експеримент, методи математичної обробки отриманих даних.

Організація досліджень. В основній частині досліджень взяло участь 64 кваліфікованих плавців. На першому етапі роботи визначався вихідний рівень фізичної підготовленості, аналізувалися програми підготовки, визначалася структура тренувальної та змагальної діяльності.

На другому етапі досліджень був проведений педагогічний експеримент, в якому взяли участь дві групи спортсменів з 17 чоловік кожна, морфофункціональні та спортивні показники яких не мали значущих відмінностей. Метою даного експерименту була оцінка ефективності розробленої програми швидкісно-силової підготовки плавців на різних етапах річного циклу. При проведенні експерименту було виконано комплекс тестувань, що відображає динаміку фізичних якостей спортсменів.

Наукова новизна роботи полягає в наступних положеннях:

- розроблена і впроваджена в практику інноваційна програма планування швидкісно-силової підготовки плавців;
- визначена факторна структура швидкісно-силової підготовленості плавців при проведенні педагогічного експерименту;

- розроблені критерії оцінки силових якостей плавців, а також співвідношення підготовчих і спеціальних вправ в тренуванні на різних етапах.

Виконані дослідження привели до обґрунтування ефективної програми підвищення швидкісно-силових якостей кваліфікованих плавців, яка може бути використана в практичній роботі.

Теоретична і практична значущість. В процесі багаторічної підготовки плавців високої кваліфікації величина і спрямованість тренувальних дій визначає факторну структуру працездатності, яка в узагальненому вигляді відображає динаміку спеціальної підготовленості. Дослідження показали ефективність інноваційної схеми побудови тренування швидкісно-силових якостей плавців. Вона забезпечувалася раціональним розподілом навантажень в різних циклах підготовки. Показано, що динаміка морфофункціональних перебудов визначає величину і швидкість приросту швидкісно-силових якостей. Оптимізація підготовки плавців високої кваліфікації повинна здійснюватися відповідно до структури функціональних показників таким чином, щоб активно впливати на ті чинники, які лімітують змагальну діяльність.

Результати виконаних досліджень можуть бути використані при плануванні та реалізації програм підготовки плавців високої кваліфікації. Розроблена програма сприяє підвищенню функціональних можливостей як основи спеціальної працездатності і створення передумов успішної змагальної діяльності. Результати досліджень можуть бути використані в практичній роботі фахівців в галузі фізичної культури, тренерів та викладачів вищих навчальних закладів.

Структура й обсяг роботи. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (159). Загальний обсяг дипломної роботи складає 76 сторінок, вона містить 12 таблиць і 9 рисунків.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

У вступі розкрито актуальність теми магістерської роботи, наведено зв'язок з науковими програмами, сформульовано мету та завдання, предмет та об'єкт, методи та інформаційну базу дослідження, представлено наукову новизну і практичне

значення одержаних результатів, апробацію результатів дослідження, а також подано структуру роботи.

У першому розділі **«Огляд літературних джерел»** проведено теоретичний аналіз і узагальнення вітчизняної та зарубіжної науково-методичної літератури з проблеми наукового дослідження, розглянуто сучасні тенденції планування швидко-силової підготовки кваліфікованих плавців, методи вимірювання сили тяги в спортивному плаванні, вікова динаміка швидко-силових якостей плавців, дослідження засобів і методів спеціальної силової підготовки кваліфікованих плавців

У другому розділі **«Методи та організація дослідження»** обґрунтовано й описано методи дослідження, відповідно до мети і завдань роботи, використовується теоретичний аналіз і узагальнення літературних і документальних джерел. В експериментальній роботі використовувався комплекс методів, що включав педагогічні спостереження, тестування фізичних якостей, хронометраж навчально-тренувального процесу, контрольні випробування, дослідження динаміки фізичних якостей, педагогічний експеримент, методи математичної обробки отриманих даних.

У третьому розділі **«Результати дослідження та їх обговорення»** досліджувались зміни швидко-силових показників у кваліфікованих плавців в процесі експериментальних досліджень та механізми управління швидко-силовою підготовкою плавців та ефективність методів її удосконалення з використанням допоміжних засобів.

Для перевірки ефективності планування та реалізації розробленої схеми розвитку швидко-силових якостей кваліфікованих плавців був проведений педагогічний експеримент. У макроциклі підготовки порівнювалися дві групи плавців чисельністю 17 спортсменів кожна, у яких був однаковий рівень кваліфікації і спортивний стаж.

Результати були отримані при проведенні серії досліджень з тестуванням в умовах і на тренажерах, характерних для даного виду спорту. Показники сили тяги у воді в повній координації, а також при роботі тільки руками або ногами були

виміряні в специфічному тесті "плавання на прив'язі".

Таблиця 1

Результати тестування плавців на початку педагогічного експерименту (n = 17, t 05 = 1,72)

Тест	Експер. гр $\bar{x} \pm \sigma$	Контр. гр $\bar{x} \pm \sigma$	t – крит.	Різниця.	
F (руки – суша)	33.37± 3.76	33.52 ± 3.4	0.144	p>0.05	
F (руки – вода)	13.12 ±2.93	12.85 ± 1.92	0.383	p>0.05	
F (ноги-вода)	6.04 ±1.35	6.07 ± 1.01	0.069	p>0.05	
F (корд)	16.1 ±1.92	16.02 ± 1.47	0.214	p>0.05	
F (за 60с)	10.76± 1.31	10.86 ± 1.05	0.322	p>0.05	
Біокінетик (9 режим)	15.53 ±1.18	15.06 ± 0.83	1.515	p>0.05	
Біокінетик (0 режим)	34.76 ±2.28	35.35 ± 2.8	-1.002	p>0.05	
Біокінетик (5 хв-5 реж)	1890 ±249	1917 ± 278	-0.418	p>0.05	
Потужність роботи при різних кутових швидкостях	30о	85.2 ±4.6	84.24 ± 4.9	0.646	p>0.05
	60 о	170.4 ± 6.1	167.8 ± 8.7	1.251	p>0.05
	120 о	278.2 ±19.4	290.8 ± 18.7	-2.007	p<0.05
	180 о	374.65 ± 24.3	386.4 ± 25.3	-1.208	p>0.05
	240 о	433.4 ± 23.5	446.7 ± 25.3	1.746	p>0.05
	300 о	432.2 ± 24.5	446 ± 22.9	-1.746	p>0.05

На початку підготовчого періоду в невеликому обсязі серед інших застосовувався ізометричний метод розвитку силових можливостей плавців. При такому тренуванні з'являється можливість інтенсивно впливати на окремі м'язові групи. Відзначено, що локальні статичні напруги призводять до більш тонким кінестетичним відчуттям основних елементів спортивної техніки. Це дозволяє не тільки підвищувати силові можливості, а й удосконалювати окремі параметри рухів плавця.

Оскільки при силовій підготовці плавців застосовуються різні вправи для впливу на ту чи іншу фазу гребкового руху, то в залежності від індивідуальних особливостей підбирався комплекс відповідних вправ для кожної фази рухів. Спринтери виконували статичні вправи 2-3 рази на тиждень з 8-12 повтореннями в серії з тривалістю кожного від 5 до 10 с. Для плавців на середні дистанції більш

характерні режими тривалістю до 30-40 с, які сприяють розвитку силової витривалості.

У таблиці 2 наведені результати тестування плавців в кінці педагогічного експерименту, виконані в умовах, аналогічних вихідного тестування.

Таблиця 2

Результати тестування плавців в кінці педагогічного експерименту (n = 17, t 05 = 1,72, t 01 = 2,12)

Тест	Експер. гр $\bar{x} \pm \sigma$	Контр. гр $\bar{x} \pm \sigma$	t – крит.	Різниця.	
F (руки – суша)	37.04 ± 4.49	35.6 ± 4.59	0.986	p>0.05	
F (руки – вода)	15.24 ± 3.55	14.55 ± 2.22	0.757	p>0.05	
F (ноги-вода)	7.12 ± 1.78	6.53 ± 1.37	0.973	p>0.05	
F (корд)	18.16 ± 2.22	17.58 ± 1.83	0.964	p>0.05	
F (за 60с)	12.63 ± 1.62	12.31 ± 1.09	0.881	p>0.05	
Біокінетик (9 режим)	17.65 ± 1.22	16.53 ± 1.12	4.373	p<0.01	
Біокінетик (0 режим)	37.35 ± 3.18	36.65 ± 2.37	0.986	p>0.05	
Біокінетик (5 хв-5 реж)	2030 ± 278	2033 ± 293	-0.054	p>0.05	
Потужність роботи при різних кутових швидкостях	30о	90.8 ± 3.34	89.3 ± 4.32	1.367	p>0.05
	60 о	186.6 ± 5.35	175.2 ± 8.48	5.948	p<0.01
	120 о	314.8 ± 17.2	306.2 ± 16.8	1.799	p<0.05
	180 о	415.8 ± 24.4	408.9 ± 24.6	0.719	p>0.05
	240 о	477.7 ± 25.3	458.5 ± 25.4	2.169	p<0.01
	300 о	474.2 ± 25.3	467.2 ± 21.5	0.879	p>0.05

На другому етапі обробки суми отриманих експериментальних даних було проведено факторний аналіз спочатку для вихідного тестування, а потім заключного тестування по закінченні педагогічного експерименту. Цей вид багатовимірного аналізу дає можливість виявити приховані зв'язки вимірних показників. Факторний аналіз вирішує завдання скорочення числа змінних, які зв'язуються в певне число груп (факторів). Попутно визначається структура взаємозв'язків між змінними. Таким чином, факторний аналіз використовується, з одного боку, як метод скорочення числа показників, а з іншого - як метод класифікації даних. При вирішенні, скільки значущих чинників слід залишити для аналізу, використовується прийом, прийнятий в практиці факторного аналізу. На графіку власних значень,

знаходиться місце, де спадання власних значень максимально сповільнюється (Рис 1).

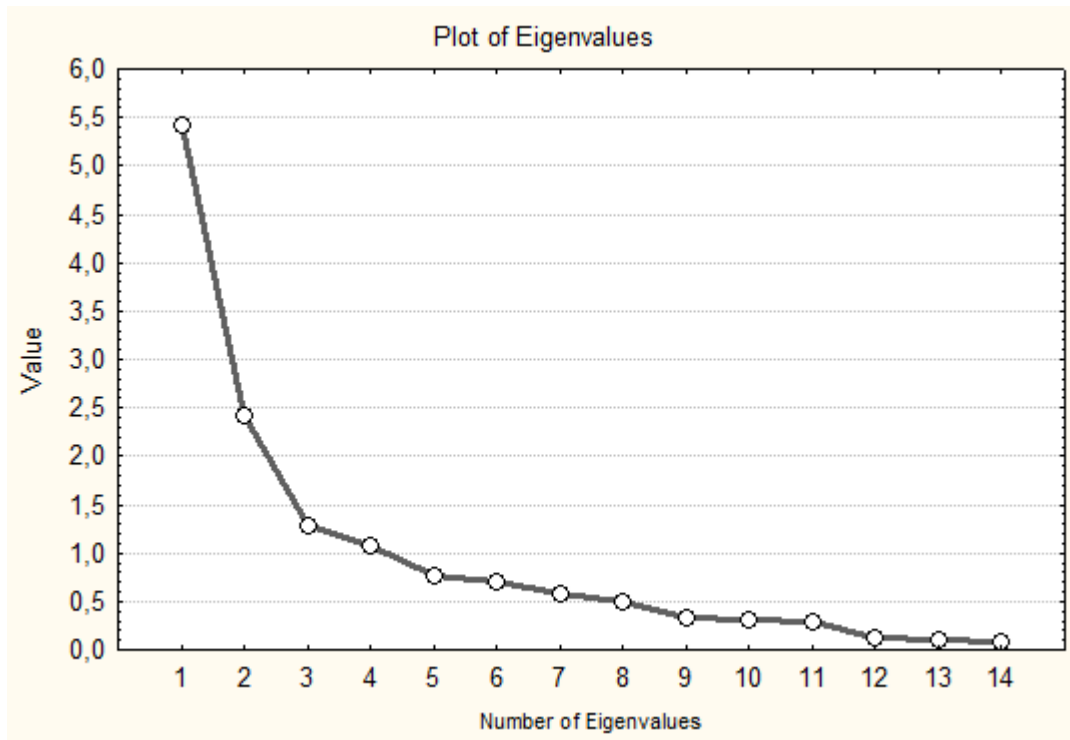


Рис. 1. Графік власних значень виділених факторів

При оцінці підсумкових результатів експерименту виникає питання, який режим силового тренування більш ефективний. Тут в першу чергу слід враховувати принцип специфічності силових якостей. Показники у плавців спринтерів і стаєр розрізняються при виконанні ними вправ в різних силових режимах. Було виявлено, що у спринтерів найбільший приріст спортивних результатів був в тому випадку, якщо вони тренувалися за програмою з виконанням силовий роботи в режимі 15-30 повторень за 30-60 с.

Така комбінація кількості повторень і тривалості вправ надавала найбільший приріст результативності спринтерів. І, навпаки, в групах стаєр більшою мірою покращилися результати при виконанні тренувальних вправ з тривалістю від 90 до 120 с, при кількості повторень в кожній серії від 45 до 60.

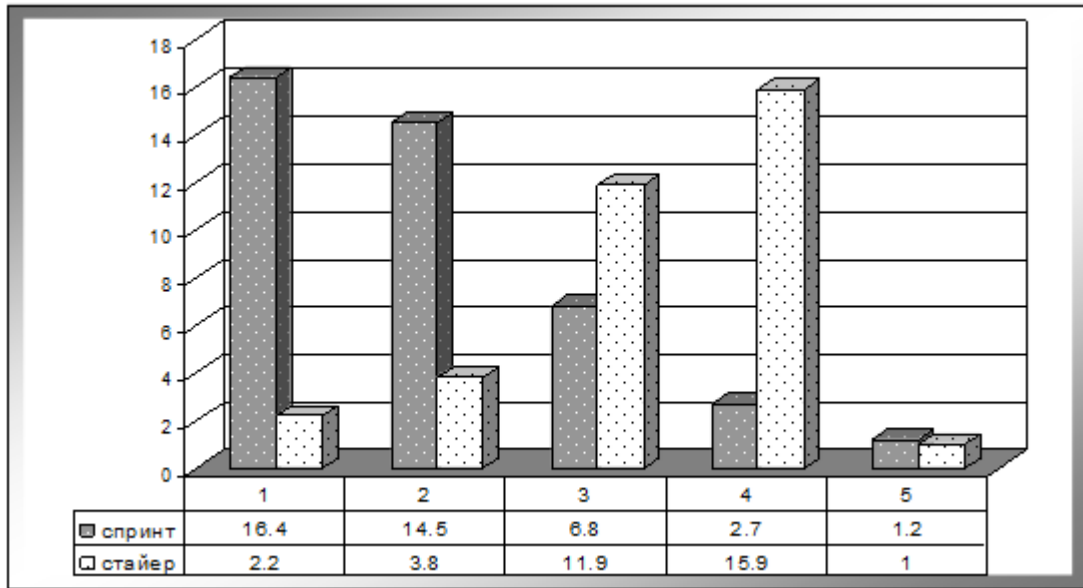


Рис. 2. Приріст спортивних результатів у спринтерів і стаер при використанні різних силових режимів.

У таблиці 3 дані узагальнені показники спеціальної силової підготовленості плавців вищої кваліфікації, певні в рамках цього дослідження на початку підготовчого і в кінці змагального періодів. Відзначено достовірні прирости ряду силових характеристик, що стало наслідком виконання спеціальної тренувальної програми.

Таблиця 3

Динаміка спеціальної силової підготовленості в різні періоди підготовки

Спосіб плавання	Період підготовки	Силові показники (кг)				Коефіцієнти	
		На суші	в воді (руки)	в воді (ноги)	коорд.	КК	КИСВ
Кроль	1	33,62	13,10	9,01	15,4	0,69	0,46
	2	33,40	14,38	9,53	17,7	0,74	0,53
На спині	1	34,48	13,05	8,05	14,4	0,69	0,42
	2	33,20	14,35	8,60	17,1	0,75	0,52
Брас	1	32,00	15,00	8,50	20,5	0,87	0,64
	2	33,55	16,07	14,4	22,4	0,73	0,67
Бат	1	37,60	13,90	10,9	16,6	0,67	0,44
	2	39,30	16,20	11,9	17,3	0,62	0,44

Примітка: 1 початок підготовчого періоду, 2 - змагальний період

З таблиці випливає, що після виконання спеціальних тренувальних програм у плавців вищої кваліфікації істотно підвищилися не тільки абсолютні величини силових показників, які проявляються в умовах специфічної діяльності, але також коефіцієнти ефективності роботи.

Слід підкреслити, що для спортивного плавання силове тренування не є домінуючим, специфічним засобом підготовки. Головну роль відіграють навантаження циклічного характеру. Разом з тим, висока результативність, особливо на спринтерських дистанціях, забезпечується швидко-силовими можливостями. Цим обумовлено використання блокової форми спрямованого силового впливу на нервово-м'язовий апарат спортсменів. Використовується принцип відставленого тренувального ефекту виконання концентрованих обсягів коштів швидко-силової підготовки.

В цілому можна зробити висновок, що при управлінні швидко-силовим тренуванням плавців високої кваліфікації в першу чергу слід визначити взаємовідношення між дозою фізичних вправ і одержуваних ефектом тренування. В даному дослідженні для їх оцінки застосовувався комплекс об'єктивних показників, за якими визначали ступінь зміни функціонального стану спортсмена протягом циклу тренування. Розрахунок узагальнених чинників, що характеризують рівень швидко-силової підготовленості, давав можливість своєчасно коригувати величину навантажень відповідно до етапом підготовки спортсменів.

Загальний план корекції тренувальних впливів, спрямованих на підвищення рівня швидко-силової підготовленості, спирається на індивідуальні темпи приросту силових і швидкісних можливостей. Ці особливості обумовлені адаптаційними можливостями організму. Вони залежать також від величини і спрямованості тренувальних дій.

ВИСНОВКИ

1. При реалізації тренувальних програм кваліфікованих плавців був виконаний аналіз основних компонентів системи управління, куди входить загальна концепція і прогноз тенденцій розвитку тренуваних якостей, інформація про структуру швидко-силових якостей, обсяг навантажень і коригувальні дії при підготовці

спортсменів.

2. Величина і спрямованість тренувальних дій визначає факторну структуру працездатності, яка в узагальненому вигляді відображає динаміку спеціальної підготовленості спортсмена в різних циклах тренування. Порівняльна оцінка результатів факторного аналізу показала, що структура швидкісно-силових показників істотно змінюється в міру готовності до змагальної діяльності.

3. У серії досліджень виконано оцінку комплексу показників швидкісно-силової підготовленості кваліфікованих плавців, які в різній мірі пов'язані зі специфікою роботи в умовах водного середовища. При кореляційному аналізі виявлено ступінь взаємозв'язку різних параметрів, що відбивають досліджувані фізичні якості плавців. Показано, що сила тяги у воді найбільш тісно корелює з показниками, які отримуються при тестуванні на специфічних для плавання тренажерах ($r = 0.83$).

4. В результаті обробки результатів тестування плавців високої кваліфікації методами багатовимірної статистики визначені основні фактори, що визначають рівень спеціальної підготовленості плавців:

- в першому факторі найбільшу вагу у параметрів потужності, причому в міру зростання кваліфікації зростає значимість показників, специфічних для спортивного плавання (38,77% загальної дисперсії);

- у другому факторі найбільша значимість у показників, пов'язаних зі швидкістю при виконанні напруженої фізичної роботи, і вона зростає в міру збільшення швидкісно-силової підготовленості випробовуваних (17,27%);

- в третій чинник підсумовувалися показники, що відображають координованість роботи систем організму на різних структурних рівнях (9,12%).

Аналіз результатів серії факторних аналізів показав, що структура працездатності змінюється в залежності від етапу тренувального циклу.

5. Дослідження напруженої м'язової діяльності дозволило визначити раціональну схему планування тренування швидкісно-силових якостей кваліфікованих плавців. Показано, що в процесі спортивного тренування істотно змінюється структура фізичних якостей відповідно до величини і спрямованістю

тренувальних дій.

6. Вивчені режими високошвидкісного ізокінетичного силового тренування по-різному змінюють структуру силових якостей і працездатність плавців. Силове тренування з використанням вправ меншої тривалості (15-40с) дає найбільший приріст сили, що реалізується на спринтерських дистанціях плавання. Тренувальні режими з вправами тривалістю 90-120с дають більший приріст результативності на середніх і довгих змагальних дистанціях.

7. Програми силового тренування і методи контролю швидкісно-силової підготовленості повинні бути побудовані відповідно до принципу специфічності змагальної діяльності спортсмена. При цьому ергометричні методи оцінки швидкісно-силових можливостей адекватно відображають вплив тренування на спеціальну працездатність плавця.

АНОТАЦІЇ

П. І. П. Удосконалення процесу підготовки в плаванні на основі розробки індивідуальних програм корекції швидкісно-силових тренувальних навантажень в макроциклі. – На правах рукопису.

Дипломна робота на здобуття кваліфікації магістра за спеціальністю 017 «Фізична культура і спорт». – Назва закладу, Місто, 2020.

Магістерська робота присвячена питанню дослідження полягає в удосконаленні процесу підготовки кваліфікованих плавців шляхом раціонального планування і реалізації блоків швидкісно-силових навантажень в річному циклі підготовки. Розроблена і впроваджена в практику інноваційна програма планування швидкісно-силової підготовки плавців. Визначена факторна структура швидкісно-силової підготовленості плавців при проведенні педагогічного експерименту. Розроблені критерії оцінки силових якостей плавців, а також співвідношення підготовчих і спеціальних вправ в тренуванні на різних етапах. Виконані дослідження привели до обґрунтування ефективної програми підвищення швидкісно-силових якостей кваліфікованих плавців, яка може бути використана в практичній роботі.

Ключові слова: спеціальна силова підготовка, оптимізація, удосконалення

процесу підготовки, плавання, корекція тренувальних навантажень.