Олег СИДОРКО

Швидкісна та силова ПІДГОТОВКА КВАЛІФІКОВАНИХ ВАТЕРПОЛІСТІВ

ЛДУФК

Олег СИДОРКО

ШВИДКІСНА ТА СИЛОВА ПІДГОТОВКА КВАЛІФІКОВАНИХ ВАТЕРПОЛІСТІВ

Навчальний посібник

Львів
ЛДУФК
2015

УДК 796.012.11/13:797.253(075.8)
ББК 75.568я73
С 34

Рекомендовано до друку вченою радою
Львівського державного університету фізичної культури
як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів
фізичного виховання і спорту
(протокол № 1 від 08.09.2015 року)

Рецензенти:

доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор,
завідувач кафедри олімпійського, професійного та адаптивного спорту, майстер спорту
Ю.А. Бріскін
(Львівський державний університет фізичної культури);

доктор наук з фізичного виховання і спорту, доцент,
начальник кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту,
заслужений працівник фізичної культури та спорту, майстер спорту
С.В. Романчук
(Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного);

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент,
завідувач кафедри фізичного виховання, майстер спорту
О.В. Попрошаєв
(Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого)

Сидорко О.

С 34

Швидкісна та силова підготовка кваліфікованих ватерполістів : навч. посіб. / Олег Сидорко. – Львів : ЛДУФК, 2015. – 136 с.

ISBN 978-966-2328-91-2

У навчальному посібнику подано аналіз історичного розвитку водного поло в контексті еволюційних змін у правилах гри та їх впливу на спрямованість фізичної підготовки ватерполістів, сучасні погляди на зміст та структуру силової та швидкісної підготовки ватерполістів. Розглянуто шляхи удосконалення процесу силової та швидкісної підготовки кваліфікованих ватерполістів у річному циклі тренувань. Подано рекомендації щодо особливостей організації тренувального процесу кваліфікованих ватерполістів і педагогічного контролю рівня розвитку силових та швидкісних якостей гравців.

УДК 796.012.11/13:797.253(075.8)
ББК 75.568я73

© Сидорко О., 2015
© Львівський державний університет фізичної культури, 2015

ISBN 978-966-2328-91-2

БІБЛІОТЕКА
ЛЬВІВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ ФІЗИЧНОЇ
КУЛЬТУРИ

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА **6**

РОЗДІЛ 1. ЕВОЛЮЦІЯ ПРАВИЛ ГРИ У ВОДНОМУ ПОЛО ТА ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА ВАТЕРПОЛІСТІВ **9**

Висновки 15

Контрольні запитання 16

Використана література 17

Рекомендована література 20

РОЗДІЛ 2. ШВИДКІСНЕ ТА СИЛОВЕ ТРЕНУВАННЯ В СИСТЕМІ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВАТЕРПОЛІСТІВ **21**

2.1. Сучасний стан проблеми фізичної підготовки кваліфікованих ватерполістів 21

2.2. Механізми енергозабезпечення швидкісної та силової роботи та планування фізичної підготовки ватерполістів 27

2.3. Розвиток силових якостей в структурі фізичної підготовки кваліфікованих ватерполістів 32

2.4. Розвиток швидкісних якостей в структурі фізичної підготовки кваліфікованих ватерполістів 46

Висновки 51

Контрольні запитання 52

Використана література 54

Рекомендована література 70

РОЗДІЛ 3. УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВАТЕРПОЛІСТІВ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ 71

3.1. Особливості фізичної підготовки кваліфікованих ватерполістів у річному циклі тренувань 71

3.2. Зміст програм розвитку силових якостей кваліфікованих ватерполістів та рекомендації щодо їх застосування 76

3.3. Зміст тренувальних мікроциклів швидкісного спрямування кваліфікованих ватерполістів та рекомендації щодо їх застосування 80

3.4. Педагогічні методи контролю рівня розвитку швидкісних та силових якостей кваліфікованих ватерполістів 83

Висновки 88

Контрольні запитання 89

Використана література 91

Рекомендована література 94

ДОДАТКИ 96

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ ТА ОДИНИЦІ ВИМІРЮВАННЯ ФІЗИЧНИХ ВЕЛИЧИН

АДФ	– аденозиндифосфат
АТФ	– аденозинтрифосфат
ЗФП	– загальна фізична підготовка
Кр	– креатин
КФ	– креатинфосфат
СФП	– спеціальна фізична підготовка
ЧСС	– частота серцевих скорочень.

Довжина	– метр (м), сантиметр (см) 1 м = 100 см
Маса	– кілограм (кг), грам (г) 1 кг = 1000 г
Час	– година (год), хвилина (хв), секунда (с) 1 год = 60 хв; 1 хв = 60 с
Швидкість лінійна	– метрів за секунду (м/с)
Прискорення лінійне	– метрів на секунду у квадраті ($м/с^2$)

ПЕРЕДМОВА

Одним з актуальних питань сучасного спорту є реалізація загальнотеоретичних підходів і принципів системи спортивного тренування безпосередньо в управлінні тренувальним процесом. У практиці водного поло основну увагу тренери і спортсмени приділяють безпосередньо вдосконаленню техніки і тактики гри. Розвиток потрібних фізичних якостей ватерполістів за більшого здійснюється безсистемно, у процесі техніко-тактичної підготовки. Однак, із підвищенням рівня спортивної майстерності, коли технічні і тактичні дії вивчено з необхідною повнотою, дедалі більшого значення набуває фізична підготовленість, на базі якої реалізується висока техніка і ефективна тактика ведення гри.

Упродовж еволюції гри у водне поло відбувалися постійні зміни в правилах гри, які здебільшого стосувалися вимог до силової та швидкісної підготовленості ватерполістів. З огляду на це, вносили окремі зміни в тренувальний процес ватерполістів [6, 27, 17, 32].

Питання розвитку фізичної підготовки спортсменів високої кваліфікації, зокрема силової та швидкісної, досить широко розглядали фахівці в спеціальній літературі [10, 25].

Одночасно були проведені дослідження стосовно планування тренувального процесу, які переважно стосувалися планування макро, мезо-, і мікроциклів тренувань [19, 21, 31]. Питання розвитку фізичних якостей спортсменів у процесі окремого тренувального заняття досліджено недостатньо. Окрім того, спостерігаються розбіжності в поглядах фахівців (Д. Е. Каунсілмен, 1982; Л. П. Макаренко, 1992; В. М. Платонов, 2000, М. В. Островський, 2006) щодо доцільності розвитку окремих фізичних якостей в різних частинах тренувального заняття [7, 13, 15, 24].

Наукових досліджень стосовно особливостей розвитку фізичних якостей ватерполістів у процесі тренувального заняття, у доступній нам науково-методичній літературі виявилась дуже незначна кількість. Водночас, автори багатьох підручників та наукових видань з теорії спорту (М. М. Линець, 1994; В. М. Платонов, 1995; Н. Ж. Булгакова, 2001) наводять дані [2, 10, 22, 23], які переконують у необхідності розвитку, зокрема, швидкісних якостей спортсменів на початку тренувального заняття, що пояснюється фізіологічними особливостями роботи нервової системи людини та біохімічними уявленнями про м'язову активність людини (Н. І. Волков, 2000; А. І. Павлік., 2005; Г. В. Коробейніков, 2008) [1, 8, 18]. Традиційно тренери кваліфікованих команд з водного поло дотримували-

ся таких канонів. Існують дослідження (Л. П. Макаренко 1992; В. М. Платонов 1992, 2000) щодо можливості розвитку швидкісних якостей наприкінці тренувального заняття після довготривалої аеробної роботи [12, 20, 24], а також високої ефективності розвитку швидкісних якостей кваліфікованих ватерполістів у середині основної частини тренувального заняття (М. В. Островський, 2010) [16, 17]. Можливі також інші варіанти розвитку швидкісних якостей в процесі спортивної підготовки гравців.

Розвиток силових якостей кваліфікованих ватерполістів проводять традиційними засобами, які запозичені з інших видів спорту і є по суті вправами з загальнофізичної підготовки (В. М. Чернов, 1974, О. В. Попрошаєв 2008; M. Reid, 2010) [28, 33, 34]. Це, зокрема, вправи зі штангою, набивними м'ячами, гумовими джгутами тощо. При цьому не враховуються особливості специфіки прояву сили ватерполістами в процесі змагальної діяльності. Це спонукає до необхідності пошуку нових засобів розвитку силових можливостей гравців, які б відповідали специфіці гри у водне поло, та встановлення їх ефективності.

На сьогодні майже немає методичних розробок, які б дали змогу тренерам ефективно, відповідно до останніх наукових досліджень проводити фізичну підготовку ватерполістів високої кваліфікації.

У навчальному посібнику узагальнено теоретико-методичні засади, запропоновані фахівцями в галузі фізичного виховання та спорту, практичний досвід роботи провідних тренерів з водних видів спорту, щодо розвитку швидкісних та силових якостей спортсменів, зокрема ватерполістів високої кваліфікації.

Посібник призначений для використання в процесі оволодіння навчальною дисципліною «Теорія і методика обраного виду спорту (водні види спорту)» студентів спеціальності «Фізичне виховання і спорт». Дисципліна ґрунтується на загальних положеннях теорії і методики фізичного виховання, основах спортивного тренування, загальної теорії підготовки спортсменів та відомостях із медико-біологічних дисциплін про принципи функціонування і розвитку людського організму.

Метою вивчення дисципліни є формування професійно-педагогічних знань, умінь та навичок, що забезпечують теоретичну і практичну підготовку тренера-викладача, зокрема з водних видів спорту (водного поло).

Навчальна дисципліна вирішує такі освітні завдання:

– знати сучасний стан і тенденції розвитку водних видів спорту, основи їх техніки і тактики, методику спостереження за правильною технікою виконання вправ;

– знати основи методики навчання, засоби і методи навчання, методику організації і проведення занять з водних видів спорту з метою спортивного тренування, оздоровлення та фізичної реабілітації;

– знати основи спортивного тренування у водних видах спорту, методики розвитку фізичних якостей спортсменів різного віку та кваліфікації;

– знати методику проведення занять з водних видів спорту в дитячо-юнацьких спортивних школах, навчальних закладах різного рівня, оздоровчо-рекреаційних закладах, туристичних таборах тощо;

– вміти організовувати і проводити заняття з водних видів спорту різного спрямування з новачками та спортсменами різного віку та кваліфікації;

– вміти визначати рівень розвитку фізичних якостей людини, підбирати та застосовувати ефективні засоби і методи їх розвитку;

– вміти визначати й усувати помилки і недоліки в технічній і тактичній підготовці новачків та спортсменів;

– вміти вести документи обліку, контролю та планування навчально-тренувального процесу з водних видів спорту;

– оволодіти знаннями, уміннями та навичками, які необхідні для самостійної педагогічної діяльності.

Навчальний посібник можуть використовувати фахівці в галузі спортивної підготовки кваліфікованих ватерполістів, тренери дитячо-юнацьких спортивних шкіл, а також тренери-викладачі з водного поло для підвищення кваліфікації при вивченні дисципліни «Сучасні аспекти теорії і методики обраного виду спорту».

Навчальний посібник складається із передмови, трьох розділів, списку літератури та додатків.

І розділ присвячено аналізу історичного розвитку водного поло та в контексті еволюційних змін у правилах гри та їх впливу на спрямування фізичної підготовки ватерполістів.

ІІ розділ стосується сучасних поглядів на зміст та особливості фізичної підготовки ватерполістів, а також ролі силової та швидкісної підготовки в структурі фізичної підготовки кваліфікованих ватерполістів.

ІІІ розділ містить аналіз особливостей фізичної підготовки кваліфікованих ватерполістів у річному циклі тренувань, сучасні програми та мікроцикли тренувань силових та швидкісних якостей гравців, а також рекомендації щодо особливостей організації тренувального процесу та педагогічного контролю рівня розвитку цих фізичних якостей.

ЕВОЛЮЦІЯ ПРАВИЛ ГРИ У ВОДНОМУ ПОЛО ТА ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА ВАТЕРПОЛІСТІВ

Сучасне водне поло – це спортивна гра, яка вимагає від спортсменів високого рівня розвитку фізичних якостей, зокрема, швидкісних і силових. Згідно з аналізом історичного розвитку водного поло ці якості відіграють визначальну роль у підвищенні спортивної майстерності гравців. Зокрема, навіть на ***першому етапі*** розвитку водного поло, який можна охарактеризувати як зародження рухливої гри, силові та швидкісні дії гравців сприяли перемозі однієї з команд. Першими неофіційними правилами гри можна вважати чітко визначені розміри майданчика, воріт, певні техніко-тактичні рухові дії гравців, які були спрямовані на взяття воріт. При цьому сенс гри зводився до того, щоб нападник, який подолав захист супротивника, підплив до невеликого плоту і поклав туди м'яч. Тоді зараховувався гол. Проте згодом, гру вдосконалювали і гравці відмовилися від плотів. Як і в футболі, були встановлені ворота, які разом з воротарем знаходились на суші. Але у ворота, які стояли на суші, забивати м'ячі з води було незручно і незабаром їх перемістили на воду [3, 30].

Водне поло швидко здобувало популярність в Англії та Шотландії, а також на європейському континенті, а також в Ірландії, Уельсі, Америці. Проте потрібно було багато часу, щоб водне поло утвердилося як новий вид спорту. Головною причиною, яка гальмувала його становлення, була відсутність чітких офіційних правил. Багаторічний пошук та експериментування дали змогу значно пізніше визначити основні положення гри на воді. Тільки з 1880 року за першими офіційними правилами, розробленими в місті Глазго, англійські і шотландські ватерполісти розпочали регулярні зустрічі з водного поло. Саме цей момент можна вважати початком ***другого етапу*** розвитку водного поло як спортивної гри. Перша офіційна зустріч двох команд з водного поло відбулася в англійському місті Борнемут 1876 року. У грі, яку проводили на відгородженій частині моря, змагалися спортсмени веслувальних клубів. У кожній команді, так як і

зараз, на полі перебувало по сім осіб. Відстань між воротами становила 50 ярдів. При цьому гравці у воді повинні були швидко пересуватися та вести силові одноборства за володіння м'ячем. Слід зауважити, що подібні змагання проводилися без попередньої підготовки.

Власне, нечіткість і невизначеність правил гри часто призводили до непорозумінь і конфліктів, гальмуючи її становлення. Зокрема, не були чітко визначені правила силових одноборств гравців, перелік порушень гри та покарання за них, ліміт часу володіння м'ячем командою, вікові характеристики учасників гри тощо.

Становище значно покращилося, коли Федерація плавання Англії 1885 року офіційно визнала водне поло самостійним видом спорту і затвердила правила змагань, що посприяло введенню його до програми традиційних змагань між Оксфордським і Кембріджським університетами.

Водне поло швидко завоювало популярність. В Європі перші змагання були проведені в Німеччині 1895 року, а через рік – у Франції.

Уперше до програми Олімпійських ігор водне поло було включено у 1900 році. Тоді в Парижі проведено демонстраційний турнір між трьома клубними командами європейських країн. А вже в офіційну програму Ігор Олімпіад водне поло було введено 1908 року. Саме ця подія, а також затвердження єдиних міжнародних правил значно сприяли широкому розповсюдженню гри і налагодженню спортивних контактів між різними країнами. Поширенню водного поло і вдосконаленню майстерності ватерполістів багато в чому сприяло постійне прагнення фахівців різних країн внести прогресивні впровадження щодо змісту і правил гри. Недоліки в них постійно виявляла практика. Водне поло минулих років довгий час відрізнялась недостатньою маневреністю, статичністю у зв'язку із забороною будь-яких переміщень по полю після свистка судді. Відміна цього правила посприяла інтенсифікації ігрових дій, широкому використанню маневрування як в наступальних, так і в захисних частинах гри. Саме з цього часу почала відігравати важливу роль плавальна підготовка спортсменів, погляд на яку у фахівців кардинально змінився.

На теренах України водне поло теж набуло неабиякої популярності. Оскільки більша територія України на той час входила до складу Російської імперії та Польщі, а згодом до складу Радянського Союзу (СРСР), є сенс коротко розглянути розвиток водного поло в цих країнах.

На території Російської імперії перші згадки про водне поло фіксуються спортивними істориками на початку XX століття. Започаткували розвиток цього виду спорту англійські моряки. Згодом водне поло поширилося у вигляді розважальних ігор, в які бавилися вельможі. У цей період історії саме такий рівень «світського» водного поло набуває поширення у таких містах Російської імперії, як Москва, Петербург, Чернігів, Харків, Одеса, Київ, Миколаїв, Баку, Самара, Батумі. З часом у цих же містах, де були облаштовані місця для проведення ігор, сформувалися перші команди, які практикували зустрічі між собою. У 1913 році водне поло включили до програми комплексних змагань «Російської Олімпіади».

Популярність водного поло також стрімко зростає і в багатьох містах Польщі. У цю гру залюбки грають у Варшаві, Познані, Вроцлаві, Кракові, Львові. Облаштовують спеціальні місця для ігор, в тому числі у природних водоймах, проводяться змагання у спортивних клубах. Зокрема, за повідомленням «Кур'єру Львовського» (№ 323 від 27 липня 1914 року) у Львові 26 липня 1914 року на ставах Пелчинських відбулися змагання з водного поло спортсменів ЛКС (львівського клубу спортового) «Погонь». Матч закінчився унічию – 1:1, а результат був встановлений уже в першому періоді. Було заявлено, що наступний матч відбудеться у середині серпня. Однак через два дні розпочалася Перша світова війна, до водного поло у Львові повернулися уже в середині 20-х років. Ювілейний довідник Польської спілки плавання наголошує, що найактивніше водне поло розвивалося на території Галичини (куди, за австрійською традицією, належав і Краків). Саме в Кракові у вересні 1925 року започаткували чемпіонати країни [29].

У 1924 році в СРСР були опубліковані перші офіційні правила гри у водне поло. Вони передбачали загальну тривалість гри 14 хвилин (2 періоди по 7 хвилин), тривалість відпочинку між періодами – 3 хвилини, необмежений час володіння м'ячем та вилучення гравця за порушення правил до кінця гри. У 1925 році відбулися перші ігри чемпіонату СРСР, де брали участь збірні команди областей. Починаючи з 1937 року, проведення офіційних змагань в СРСР вже здійснювалося за клубним принципом.

Правила, що існували, зумовлювали повільну динаміку гри через те, що гравці команди, яка переважає у рахунку, могли «тримати м'яч» і не виконувати наступальних дій. Окрім того, не дозволяли

здійснювати заміни під час ігрового періоду, що негативно позначалося на швидкісних можливостях гравців через їх втому і в той же час висувало додаткові вимоги до силової витривалості ватерполістів. Також дуже часто виникали суперечності через недостатню визначеність класифікації порушень силових одноборств у процесі гри. Ці правила з несуттєвими змінами проіснували до 1946 року.

Наступні зміни правил стосувалися збільшення загальної тривалості гри до 26 хвилин (2 періоди по 13 хвилин) та зменшення часу володіння м'ячем (до 2 хвилин). При цьому порушник правил вилучався до кінця гри.

Підвищення швидкісного характеру гри через обмеження у володінні м'ячем та збільшення тривалості періодів ставило нові вимоги до розвитку фізичних якостей ватерполістів.

При цьому виявилися значні недоліки в процесі спортивної підготовки та рівні розвитку силових і швидкісних якостей ватерполістів. Старі методи та засоби підготовки, консервативність методики спортивного тренування не дозволили перебудувати тренувальний процес відповідно до нових вимог. Через це 1948 року було прийнято рішення повернутися до старих правил гри. На той час фахівці розуміли необхідність проведення певних змін щодо підвищення динамічності гри. Тому було запроваджено вилучення порушника правил до «взяття воріт» суперником.

У 1952 році розпочався новий ***третій етап*** у розвитку водного поло. Були відмінені правила, які забороняли пересування гравців по полю після зупинення суддею гри. Нові правила зробили гру більш різноманітною, маневреною, що зацікавило ще більше глядачів і збільшило кількість прихильників водного поло. Застосовувалися нові технічні прийоми та тактичні схеми ведення гри, розіграшу зайвого гравця. Окрім того, була проведена значна робота з поліпшення фізичних кондицій спортсменів. Водночас ігровий час становив 20 хвилин (2 періоди по 10 хвилин). При цьому залишався необмежений час володіння м'ячем, що негативно впливало на динамічність, результативність та видовищність гри.

У 1963 році правила гри набули суттєвих змін. Було дозволено заміну гравців під час гри, змінено регламент гри. Відтепер вона складалася з чотирьох періодів по 5 хвилин. Однак і ці правила в середині 1960-х років втратили свою актуальність і «загальмували» подальший розвиток гри. Вилучення з води гравця без обмежень ліміту

часу давало можливість команді, яка мала перевагу в рахунку, безмежно довго контролювати м'яч без спроб результативно завершити атаку. У 1969 році були здійснені зміни в правилах щодо вилучення гравців. Якщо раніше за три персональні помилки гравець покидав поле, то тепер команду карали ватерпольним пенальті – чотириметровим штрафним кидком. Окрім того, гравця вилучали з гри лише на одну хвилину. Час володіння м'ячем було обмежено до 45 секунд. Такі нововведення потребували якісних змін у рівні розвитку фізичних якостей, зокрема швидкісних та силових, оволодінні технічними та тактичними прийомами. Але суттєвого ефекту це нововведення також не дало. Активність гравців і результативність зросли, але оскільки більшу частину м'ячів забивали з пенальті, це призводило до частих зупинок у грі і негативно впливало на її видовищність. Стало зрозуміло, щоб зробити гру динамічнішою і видовищнішою необхідно здійснити додаткову корекцію правил.

У 1970 році відновили традицію вилучення гравця на певний час. Через одну хвилину його повертали на поле незалежно від того був чи не був закинутий м'яч у ворота. Також ввели обмеження на час володіння м'ячем команди без атаки воріт суперника. Сорок п'ять секунд відводилося гравцям на те, щоб завершити свою комбінацію кидком у ціль. 1973 рік вивів рівень змагань на якісно новий рівень, оскільки саме тоді відбувся перший чемпіонат світу з водного поло (див. додаток А).

З 1980 року для активізації гри були зменшені показники часу вилучення – сорок п'ять секунд та володіння м'ячем – тридцять п'ять секунд. Нові зміни у грі – вилучення, тайм-аут, заміни. Оновлені правила позитивно вплинули на розвиток водного поло, сприяло подальшому вдосконаленню і підвищенню рівня індивідуальної підготовленості ватерполістів. Гра стала динамічнішою, спрямованою на атакувальні дії, результативнішою і саме в такому варіанті здобула симпатії вболівальників багатьох країн. Подальша еволюція правил свідчить про намагання фахівців удосконалити гру в різних її проявах. Так 1988 року була збільшена тривалість гри до 28 хвилин (4 періоди по 7 хвилин), що вимагало пошуку новітніх методик для розвитку витривалості, сили та інших фізичних якостей. Скорочення часу на взяття воріт при зайвому гравцеві, свею чергою, вимагало підвищеня швидкісних дій спортсменів, злагодженості їхніх технічних і тактичних дій. Водночас, як свідчить аналіз літератури, методи-

ка спортивного тренування не зазнала значних змін, що відповідали б змінам структури і змісту ігрової діяльності ватерполістів [5, 9].

Тенденція до підвищення динамічності та видовищності гри зберігалася і в змінах правил гри надалі, які відбулися від 1991 до 2005 року. Так, у 1991 році був зменшений час вилучення з гри до 20 секунд, а у 2005 році був зменшений час володіння м'ячем до 30 секунд. Ці нововведення мали б примусити ватерполістів демонструвати швидкісний характер гри, при якому переможцем є та команда, яка швидше зможе ефективно застосовувати свої можливості в атаці та при розіграші зайвого гравця. Згодом за правилами змагань було дозволено пробиття по воротах після порушення правил з 7-ми метрової зони, а пізніше – з 5-ти метрів. Також збільшився загальний час гри, тривалість гри становить 32 хвилини (4 періоди по 8 хвилин). Відстань виконання штрафного кидка (пенальті) була збільшена до 5-ти метрів.

Еволюційні зміни у правилах гри визначили провідні методики підготовки кваліфікованих ватерполістів, які передбачають певне зміщення акцентів у бік швидкісної та силової підготовки.

На сьогодні провідні місця посідають команди окремих країн Європи (див. додаток Б). Раціональний вибір засобів і методів у боротьбі з кожним суперником, можливість швидко пристосовуватися до перебігу змагань і манери суддівства окремих арбітрів, злагодженість наступальних і захисних дій характеризують ігрові особливості команди Угорщини. Темпераментність, цілеспрямованість в спортивній боротьбі, висока рухливість –, типові для ватерполістів Італії. Сміливе використання кидків з дальньої дистанції, висока атлетична підготовленість, цілеспрямованість і настирливість в досягненні мети дає змогу ватерполістам Сербії і Чорногорії постійно боротися за високі місця в престижних змаганнях. Вміння максимально налаштовуватися у поєдинках з сильним суперником, миттєво використовувати їхні помилки демонструють команди Греції та Іспанії.

Перший офіційний виступ українських ватерполістів у складі збірної СРСР відбувся 1952 року (Хельсинки) на XV Олімпіаді (див. додаток В). Перші олімпійські трофеї наші спортсмени завоювали 1956 року на XVI Олімпіаді в Мельбурні, де посіли 3-тє місце.

Через чотири роки в Римі команда піднялася ще на одну сходинку догори. Найбільшого успіху збірна команда СРСР з водного поло, де виступали й українські спортсмени, досягла на XX Олімпійських

іграх 1972 року в Мюнхені посівши 1-е місце. Першими володарями золотих нагород серед українських ватерполістів стали прославлені ватерполісти Олександр Баркалов та Вадим Жмудський.

Виступаючи на Іграх Олімпіад в Мельбурні, Римі, Токіо і Мехіко, наші ватерполісти незмінно входили до призової трійки, а на XX Олімпіаді (Мюнхен) і XXII Олімпіаді (Москва) завоювали титул чемпіонів. Ватерполісти колишньої СРСР, у складі якої виступали українські спортсмени, ставали переможцями змагань на Кубку світу 1981 року в США, а також чемпіонаті світу 1982 року в Еквадорі.

Уперше в історії українські ватерполісти національною командою виступили 1996 року в Атланті на XXVI Олімпіаді, де намагалися боротися з найкращими командами світу на рівних. На жаль, це був перший і поки що єдиний виступ українських ватерполістів на Іграх Олімпіад. З цього часу починається певний занепад українського водного поло. Застарілі методики тренувань не давали змоги командам на рівних боротися з іноземними клубами та збірними країн. На думку фахівців [4, 14, 26], значної дисструкції зазнали складові фізичної підготовленості гравців: сила, швидкість та витривалість. У зв'язку з виїздом за межі України кращих тренерів та гравців з водного поло виникли суттєві кадрові проблеми, а з ними і відсутність нових тренувальних програм для запровадження їх у практику підготовки спортсменів.

Незадовільне становище в розвитку вітчизняного водного поло турбує не тільки тренерів і управлінців, а й науковців. До цього часу недостатньо обґрунтовано зміст фізичної підготовки спортсменів-ватерполістів у структурі спортивного тренування з урахуванням динамічних змін у правилах змагань.

Висновки

Аналіз історичних аспектів розвитку водного поло як спортивної гри дав можливість виявити етапність її зародження та становлення, а також щільний взаємозв'язок впливу змін правил гри на рівень фізичної підготовки ватерполістів. Систематичні зміни в правилах гри у водному поло були спрямовані на підвищення швидкості та маневреності гри, збільшення кількості й інтенсивності силових протиборств гравців. Це, свєю чергою, приводило до суттєвих змін у структурі, змісті та характері змагальної діяльності ватерполістів. У результаті цього постійно підвищувалися вимоги щодо рівня

фізичної підготовленості гравців, зокрема силової та швидкісної. Тренерам потрібно було шукати нові ефективні методи, засоби та методики для підвищення рівня силової та швидкісної підготовки ватерполістів, оскільки ці фізичні якості мають вирішальний вплив на якість їхньої змагальної діяльності.

Вивчення сучасного стану розвитку водного поло в Україні засвідчило його незадовільний стан порівняно з іншими країнами Європи та зважаючи на минулі традиції розвитку цього виду спорту на теренах України, зокрема у Києві, Львові, Маріуполі, Харкові, Одесі, Севастополі тощо. Недостатність, а інколи повна відсутність сучасної матеріально-технічної бази, застарілі методики тренування, виїзд за межі України провідних тренерів та гравців, катастрофічно мала кількість спортивних ватерпольних шкіл та секцій і, як наслідок, мізерна кількість юних ватерполістів не дозволяють з оптимізмом дивитися у майбутнє українського водного поло.

Тому основними завданнями фахівців у галузі фізичного виховання та спорту є відродження традицій українського водного поло, кропітка робота щодо відновлення та створення нових баз спортивної підготовки, які б відповідали сучасним вимогам, залучення якомога більшої кількості дітей до занять цим прекрасним видом спорту, розробка та запровадження нових сучасних методик спортивної підготовки ватерполістів.

Контрольні запитання

1. Охарактеризуйте етапи розвитку водного поло.
2. Назвіть основні причини постійних змін у правилах гри.
3. Яким чином впливали зміни у правилах гри на методику спортивної підготовки ватерполістів?
5. Розкрийте особливості впливу рівня розвитку фізичних якостей гравців на якість їхньої змагальної діяльності та успіх команди.
6. Які зміни в правилах гри визначили неохідність підвищеного рівня силової та швидкісної підготовленості ватерполістів?
7. Коли водне поло було офіційно введено до програми Ігор Олімпіад?
8. Охаратеризуйте розвиток водного поло на теренах України до Другої світової війни.
9. Назвіть основні нововведення у правилах, які привели до підвищення швидкісного характеру гри.

10. Коли і де відбулися перший чемпіонат Європи та світу з водного поло?

11. Назвіть країни світу, ватерпольні команди яких посідають провідні місця на міжнародних змаганнях.

12. Назвіть українських ватерполістів, які вперше в історії здобули золоті олімпійські медалі.

13. Коли і де вперше на Іграх Олімпіад взяла участь національна збірна команда України з водного поло?

14. Охарактеризуйте сучасний стан розвитку водного поло в Україні.

Використана література

1. Биохимия мышечной деятельности : [учеб. для студ. высш. учеб. заведений физ. воспитания и спорта] / Н. И. Волков, Э. Н. Несен, А. А. Огиенко, С. Н. Корсун. – К. : Олимпийская литература, 2000. – 504 с.

2. Булгакова Н. Ж. Плавание : [учеб. пособ. для студ. ВУЗов физ. воспитания и спорта] / Н. Ж. Булгакова, В. З. Афанасьев, Л. П. Макаренко, С. Н. Морозов, О. И. Попов, И. В. Чеботарева. – М. : Физкультура и спорт, 2001. – 400 с.

3. Вржесневский И. В. Водное поло : [учеб. пособие для ин-тов физ. культуры] / И. В. Вржесневский, П. В. Сахновский. – М. : Физкультура и спорт, 1969. – 168 с.

4. Земцов И. Ф. Комплексная оценка специальной подготовки ватерполистов высокой квалификации в процессе поэтапного педагогического контроля : автореф. дис. … канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки» / И. Ф. Земцов; КГИФК. – К., 1988. – 24 с.

5. Земцов И. Ф. Оценка специальной подготовленности ватерполистов высокой квалификации / И. Ф. Земцов, П. В. Сахновский // Научные основы управления и контроля в спортивной тренировке : тез. докл. респ. науч.-практ. конф. – Николаев, 1984. – С. 135–136.

6. Кабанов А. С. О перспективах водного поло : [учеб. пособие] / А. С. Кабанов – М. : Физкультура и спорт, 1983. – 60 с.

7. Каунсилмен Д. Е. Спортивное плавание / пер. с англ. Л. П. Макаренко. – М. : Физкультура и спорт, 1982. – 208 с.

8. Коробейніков Г. В. Особливості функціональних станів спортсменів / Г. В. Коробейніков, О. К. Дуднік // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – 2008. – Вип. 16, т. 1. – С. 119–123.

БІБЛІОТЕКА
ЛЬВІВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ ФІЗИЧНОЇ

9. Костанян А. О. О планировании физической подготовки высококвалифицированных ватерполистов / А. О. Костанян, Б. Н. Попов // Совершенствование системы подготовки высококвалифицированных спортсменов : тез. докл. Костанян А. О. – Ереван, 1985. – С. 112–113.

10. Линець М. М. Основи методики розвитку рухових якостей : навч. посіб. / М. М. Линець. – Л. : Штабар, 1994. – 207 с.

11. Литвиненко Т. С. Методические разработки по развитию скоростно-силовых качеств квалифицированных пловцов-спринтеров : метод. рек. / Т. С. Литвиненко. – К. : КГИФК, 1984. – 28 с.

12. Макаренко Л. П. Построение спортивной тренировки высококвалифицированных пловцов : [метод. пособие для слушателей ВШТ] / Л. П. Макаренко, Е. А. Ширковец. – М. : Физкультура и спорт, 1992. – 52 с.

13. Макаренко Л. П. Юный пловец : [учеб. пособие для тренеров ДЮСШ и студ. тренерского ф-та ин-тов физ. культуры] / Л. П. Макаренко. – М. : Физкультура и спорт, 1983. – 288 с.

14. Островський М. В. Удосконалення силової методики підготовки кваліфікованих ватерполістів / Островський М. В. // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури і спорту. – Л., 2005. – Вип. 9, т. 1. – С. 220–224.

15. Островський М. В. Методика удосконалення швидкісних якостей кваліфікованих ватерполістів / М. В. Островський, М. М. Чаплінський, О. Ю. Сидорко // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури і спорту. – Л., 2006. – Вип. 10, т. 2. – С. 306–310.

16. Островський М. В. Розвиток швидкісних якостей кваліфікованих ватерполістів / М. В. Островський // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2010. – № 2. – С. 104–108.

17. Островський М. В. Швидкісна та силова підготовка кваліфікованих ватерполістів : дис. … канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.01 / Островський Мар'ян Володимирович ; Львівський державний ун-т фіз. культури. – Л., 2010. – 183 с.

18. Павлік А. І. Структура реакцій аеробної продуктивності кваліфікованих спортсменів в умовах напруженої м'язової діяльності як основа її аналізу та оцінювання / А. І. Павлік, С. М. Дрюков // Актуальні проблеми фізичної культури і спорту : зб. наук. пр. – К. : ДНІФК, 2005. – № 8–9. – С. 52–67.

19. Платонов В. Н. Подготовка квалифицированных спортсменов / В. Н. Платонов. – М. : Физкультура и спорт, 1986. – 286 с.

20. Платонов В. Н. Скоростные способности спортсмена и методика их развития: [учеб. пособ. для ин-тов физ. культуры] / В. Н. Платонов, М. М. Булатова. – К. : КГИФК, 1992. – 35 с.

21. Платонов В. Н. Структура мезо- и микроциклов подготовки / В. Н. Платонов // Современная система подготовки спортсмена. – 1995. – С. 407–426.

22. Платонов В. Н. Структура многолетнего и годичного построения подготовки / В. Н. Платонов // Современная система подготовки спортсмена. – 1995. – С. 389–407.

23. Платонов В. М. Фізична підготовка спортсмена : навч. посіб. / В. М. Платонов, М. М. Булатова. – К. : Олімпійська література, 1995. – 320 с.

24. Платонов В. Н. Плавание : учебник / под. ред. В. Н. Платонова. – К. : Олимпийская литература, 2000. – 494 с.

25. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : [учеб. для студ. выс. учеб. заведений физ. воспитания и спорта] / В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 2004. – 808 с.

26. Попрошаев А. В. Особенности структуры специальной подготовленности ватерполистов 14–15 лет в зависимости от игрового амплуа / А. В. Попрошаев, О. А. Пилипко // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : зб. наук. пр. / за ред. С. С. Єрмакова. – Харків : ХХПІ, 2001. – № 7. – С. 36–40.

27. Попрошаєв О. В. Динаміка приросту показників рівня фізичного розвитку у ватерполістів 12–15 років / О. В. Попрошаєв, Т. В. Поліщук // Спортивна медицина, лікувальна фізкультура та валеологія – 2006 : матеріали XII Міжнар. наук.-практ. конф. – Одеса : ОДМУ, 2006. – С. 47–49.

28. Попрошаєв О. В. Взаємозалежність показників рівня фізичного розвитку з показниками структури спеціальної підготовленості (плавальної та технічної) у юних ватерполістів / О. В. Попрошаєв // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. – 2008. – Вип. 12, т. 1. – С. 260–264.

29. Романяк М. 100 років львівському водному поло / М. Романяк, І. Яремко. – Л. : Тріада плюс, 2014. – 336 с.

30. Рыжак М. М. Водное поло в вузе : [учеб. для ин-тов физ. культуры] / М. М. Рыжак. – М. : Высшая школа, 1984. – 284 с.

31. Саєнко В. Г. Побудова тренувального процесу спортсменів різної кваліфікації, які спеціалізуються з кіокушин карате : автореф. дис. … канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.01 Олімпійський і професійний спорт / В. Г. Саєнко ; Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України. – К., 2008. – 22 с.

32. Фролов С. Н. Водное поло : [програма для школ высшего спортивного мастерства] / С. И. Фролов. – М. : Советский спорт, 2005. – 184 с.

33. Чернов В. Н. Водное поло : [поурочная програма отделений водного поло школ-интернатов спортивного профиля] / В. Н. Чернов. – М., 1983. – 200 с.

34. Reid M. Applying Mike's Top 10 Physical Training Tips / Reid M. – 2010. – Access mode : http://www. water polo planet. com

Рекомендована література

1. Булгакова Н. Ж. Спортивное плавание : [учеб. для ВУЗов физ. культуры] / Н. Ж. Булгаковой. – М. : Физкультура, образование и наука, 1996. – 430 с.

2. Вржесневский И. В. Водное поло : [учеб. пособие для ин-тов физ. культуры] / И. В. Вржесневский, П. В. Сахновский. – М. : Физкультура и спорт, 1969. – 68 с.

3. Келлер В. С. Соревновательная деятельность в системе спортивной подготовки / В. С. Келлер // Современная система спортивной підготовки : науч. метод. журнал. – 1995. – С. 41–50.

4. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте : [учеб. для студ. вузов физ. воспитания и спорта] / В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 1997. – 583 с.

5. Романяк М. 100 років львівському водному поло / М. Романяк, І. Яремко. – Л. : Тріада плюс, 2014. – 336 с.

6. Рыжак М. М. Водное поло в вузе : [учеб. для ин-тов физ. культуры] / М. М. Рыжак. – М. : Высшая школа, 1984. – 284 с.

7. Рыжак М. М. Водное поло / М. М. Рыжак, В. В. Михайлов. – М. : Физкультура и спорт, 1977. – 95 с.

РОЗДІЛ 2

ШВИДКІСНЕ ТА СИЛОВЕ ТРЕНУВАННЯ В СИСТЕМІ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВАТЕРПОЛІСТІВ

2.1. Сучасний стан проблеми фізичної підготовки кваліфікованих ватерполістів

У сучасному суспільстві стрімко зростає популярність спорту. Проведення Ігор Олімпіад та інших спортивних змагань з різних видів спорту демонструє значне загострення конкуренції на міжнародній спортивні арені. Це стосується і спортивних ігор, зокрема водного поло. Аналіз та узагальнення відомостей наукової та методичної літератури свідчить, що вимоги до фізичної підготовленості ватерполістів у процесі еволюційного розвитку гри та змін правил постійно зростали. У сучасних умовах одним з визначальних чинників успіху команди є якість фізичної підготовки гравців. Окрім того, ці обставини певним чином впливали на удосконалення системи спортивної підготовки ватерполістів поряд з інтенсивним розвитком теорії і практики спортивного тренування.

Характерними особливостями сучасної системи спортивної підготовки спортсменів є такі:

– перспективне і річне планування на основі врахування принципів різнобічного фізичного розвитку, єдності загальної і спеціальної фізичної підготовки, поступового і стрибкоподібного підвищення навантаження, а також індивідуальних можливостей спортсменів;

– використання великих тренувальних навантажень – обсяг плавального навантаження досягає 3–7 км на день при збереженні тенденції до його зростання;

– теоретичний і експериментальний пошук шляхів удосконалення технічної, фізичної, тактичної і психологічної підготовки;

– використання засобів відновлення, спеціалізоване харчування і оптимізація режиму дня;

– формування основних організаційних засад, засобів і методів підготовки з врахуванням критеріїв обсягу та інтенсивності навантаження [83, 105, 115].

Зусиллями вітчизняних вчених розроблені наукові основи тренування ватерполістів на різних етапах багаторічної підготовки, вивчені особливості загальної та спеціальної фізичної підготовки, методи та засоби розвитку і вдосконалення фізичних якостей [65, 143].

Проте проведені дослідження переважно були присвячені удосконаленню змагальної діяльності. Найскладніша ланка багаторічної підготовки – етап максимальної реалізації індивідуальних можливостей, коли спортсмен повинен проявити усі можливості функціональних систем організму, спеціальних фізичних і психічних якостей, технічних і тактичних навичок на відповідальних змаганнях, залишається без достатнього науково обґрунтованого методичного забезпечення.

Планування підготовки ватерпольної команди високого рівня повинно ґрунтуватися на засадах, що відображають об'єктивні закономірності довготривалої адаптації. Окремою проблемою адаптації в спорті є розвиток пристосувальних реакцій в умовах виняткової варіативності змагальної діяльності, особливо в ситуативних видах спорту до яких належить водне поло. Сформовані довготривалі адаптаційні реакції є основою, на якій формуються термінові адаптаційні ефекти, що постійно змінюються в умовах конкретної гри. Це впливає на процес формування довготривалої адаптації, де поряд зі стабільністю діяльності функціональних систем потрібна широка варіативність реакцій в межах термінової адаптації [98, 101, 147 тощо].

Значна кількість медико-біологічних досліджень, у тому числі біохімічних, що були пов'язані з практикою спортивного тренування, дали змогу не тільки науково обґрунтувати теоретико-методичні положення теорії спорту, а й підвищити ефективність методів контролю за станом тренованості спортсменів. Окрім того, вони сприяли пошуку шляхів удосконалення навчально-тренувального процесу спортсменів у різних видах спорту [6, 7, 149 тощо].

Вивчення літератури та узагальнення досвіду спортивної практики дає можливість стверджувати, що пошук шляхів ефективного розвитку фізичних якостей кваліфікованих ватерполістів є актуальною проблемою навчально-тренувального процесу.

Водне поло – специфічний вид спорту, ігрова діяльність якого відбувається у воді, що вимагає особливої підготовленості спортсменів. Фізичні якості спортсменів повинні бути пристосовані до оптимального прояву в умовах водного середовища. Всі ігрові навички

набуваються в органічному поєднанні техніки з тактикою гри та різнобічними навичками в плаванні [116, 148, 170]. Ватерполіст повинен бути відмінним плавцем, який здатний швидко і безперервно маневрувати. Отже, плавальна підготовка ватерполіста складається з двох невід'ємних частин: дистанційної і спеціальної. Під дистанційною підготовкою розуміють тренувальний процес, який спрямований на підвищення рівня результатів спортсменів при плаванні на дистанціях від 25 до 1500 метрів. Спеціальна плавальна підготовка ватерполіста передбачає високий рівень володіння технікою плавання всіма спортивними та прикладними способами, в тому числі у різних їх сполученнях. Окрім того, гравець на високому рівні повинен володіти спеціальними плавально-ватерпольними прийомами, наприклад, розвороти, вистрибування, старти з води з різних вихідних положень, «відвали», «жими» в різні сторони тощо.

За даними В. М. Чернова [142], гравці за час гри пропливають приблизно 600 метрів, за даними А. А. Кубилюса [66] – 1000 метрів. При цьому вони повинні вести боротьбу із суперником та зберігати здатність виконувати точні і сильні кидки. У сучасному водному поло, згідно з аналізом змагальної діяльності, гравець виконує велику кількість прискорень на дистанціях від 5 до 30 метрів, що в сумі становить понад 1500 метрів [208, 140]. При цьому варто наголосити, що вітчизняні ватерполісти високої кваліфікації значно поступаються суперникам в ігрових одноборствах силового та швидкісного характеру [93]. Це свідчить про певні прорахунки в методиці фізичної підготовки спортсменів. На сьогодні склалася суперечлива ситуація: з одного боку, спеціалісти та тренери підкреслюють високі вимоги щодо розвитку фізичних якостей, насамперед швидкості, сили, а з іншого боку, в науковій та методичній літературі ця проблема висвітлюється недостатньо або фрагментарно, на примітивному рівні. Так, наприклад, у програмах з водного поло [140, 145] поради авторів щодо розвитку силових якостей залишаються на рівні виконання вправ з набивними м'ячами, які можна зарахувати до загальнорозвивальних вправ, але в жодному разі не до спеціальних.

Стосовно розвитку швидкісних якостей спортсменів, то в літературі існують деякі протиріччя щодо ефективності та доцільності їх розвитку в структурі тренувального заняття. Так, Н. Ж. Булгакова [11] пропонує розвивати швидкість безпосередньо після розминання на початку тренування. Такої ж думки дотримуються деякі автори

[69, 74, 102 тощо]. Це твердження зіставляється з медико-біологічними дослідженнями, які висвітлюють механізми змін стану центральної нервової системи під час тренувальних навантажень та можливостей енергетичного забезпечення фізичної роботи [8, 84,113]. Водночас існує думка щодо доцільності виконання короткострокових вправ швидкісного спрямування наприкінці тренувань після довготривалої роботи в аеробному режимі. Це твердження висловлюється, зокрема, у більш пізніх науково-методичних працях В. Н. Платонова [114, 115]. Він стверджує, що результати наукових досліджень та досвід практики свідчать про те, що в цьому випадку спортсменам часто вдається проявити швидкісні здібності, які є недоступними на початку тренувального заняття, безпосередньо після розминання. Пояснюється це, передусім, позитивним впливом довготривалого виконання відносно малоінтенсивної роботи на поліпшення міжм'язової та внутрішньом'язової координації, підвищенням економічності роботи, налагодженням оптимального співвідношення у діяльності рухових та вегетативних функцій.

Аналогічним чином змінюється думка відомого в плаванні фахівця Л. П. Макаренка. У ранніх працях [76], що присвячені підготовці плавців, він рекомендує розвивати швидкісні якості на початку тренувального заняття після розминання. Подальший науковий пошук наводить фахівця на думку, що швидкісні якості доцільно також розвивати в основній частині тренувального заняття або навіть у заключній [75].

Цікавим та перспективним є варіант підвищення швидкісних показників рухів, який пов'язаний з попереднім виконанням подібних за структурою вправ з додатковими обтяженнями. У цьому випадку спортсмени досягають вищих показників швидкості в основних вправах, ніж без попереднього застосування вправ з підвищеним силовим навантаженням [106, 125, 135].

Сучасні наукові дослідження свідчать, що високого тренувального ефекту з розвитку швидкісних якостей кваліфікованих ватерполістів можна досягти застосовуючи швидкісні плавальні вправи в середині основної частини тренувального заняття [96].

Як бачимо, існують окремі розбіжності в трактуванні доцільності розвитку швидкісних якостей спортсменів у структурі тренувального заняття. Спостерігаються також окремі зміни у рекомендаціях щодо цього питання певних фахівців в результаті їх наукового пошуку та

досвіду роботи. Обставини, що склалися підтверджують думку про те, що в практиці спортивного тренування існують певні протиріччя щодо ефективності різних варіантів побудови тренувальних занять швидкісного спрямування спортсменів, зокрема ватерполістів.

Таким чином, згідно з науковими дослідженнями, в методиці планування окремих навчально-тренувальних занять є значні резерви для підвищення ефективності тренування [35, 46, 104, 112]. Експериментально доведено, що за допомогою раціонального підбору вправ можна суттєво збільшити працездатність спортсменів та підвищити ефективність розвитку фізичних якостей.

Наслідком фізичної підготовки є фізична підготовленість [12, 21, 56], яка характеризується у спорті вищих досягнень високим рівнем розвитку фізичних якостей і можливостями функціональних систем організму [1, 10, 64], що обумовлюють ефективність змагальної діяльності гравців і команди вцілому [45, 52, 85, 117]. Упродовж десятків років фізична підготовка становила собою процес систематичного регламентованого виконання неспецифічних загальнорозвивальних вправ з інших видів спорту [16, 19, 32]. У процесі загальної фізичної підготовки (ЗФП) використовували спортивні ігри, зокрема баскетбол, гандбол, футбол, гімнастичні вправи, вправи лижного, веслувального і легкоатлетичного спорту [5, 48, 103, 110]. Така робота була базою, на основі якої в майбутньому передбачався розвиток специфічних для водного поло фізичних якостей [43, 92]. Зі зміною правил гри, пов'язаних з її тривалістю, динамікою, фізичною і психічною напруженістю, змінювалися вимоги до фізичної підготовленості ватерполістів. З'явилася необхідність максимально наблизити ЗФП до специфіки водного поло [50]. Саме це спонукало до поділу фізичної підготовки на загальну і спеціальну [41, 82, 127].

Загальна фізична підготовка кваліфікованих ватерполістів спрямована на удосконалення фізичних якостей та гармонійну реалізацію функціональних можливостей спортсменів у тренувальній та змагальній діяльності. На сучасному етапі розвитку водного поло ЗФП, як правило, здійснюється у підготовчому періоді. Повне вилучення із тренувань вправ з ЗФП негативно впливає на реалізацію провідних якостей ватерполіста у змагальній діяльності. Досвід показує, що різке зменшення обсягу ЗФП в змагальному періоді і заміна її на спеціальні вправи призводить надалі до значного зниження рівня фізичної підготовленості кваліфікованих ватерполістів. ЗФП є та-

кож ефективним засобом усунення втоми, апатії, зниження цікавості до тренувань в плавальних басейнах, що особливо небезпечно для кваліфікованих спортсменів. Тому своєчасне переключення на фізичні вправи, далекі за характером від водного поло, дають розрядку нервовій системі, сприяють швидкому відновленню працездатності, а також дають змогу краще долати великі за обсягом та інтенсивністю тренувальні навантаження, без яких неможливо досягнути високої спортивної майстерності [97].

Сучасна система тренування характеризується тим, що обсяг спеціальної фізичної підготовки (СФП) в часовому еквіваленті постійно зростає. Значущість СФП на сучасному етапі розвитку водного поло умотивована високими вимогами щодо прояву специфічних для ватерполіста фізичних якостей. При цьому спеціальні фізичні вправи, складаються з елементів техніки водного поло, спрямовані не тільки на удосконалення техніки володіння прийомами водного поло, а й на удосконалення сили, витривалості, спритності, швидкості та інших фізичних якостей [63, 66, 94, 116].

Загальна і спеціальна фізична підготовка у водному поло щільно пов'язані між собою, особливо в спортсменів високої кваліфікації. Саме тут спеціальні фізичні якості можна ефективно проявляти за умови достатнього рівня загальної фізичної підготовленості. Тому одним із найважливіших завдань у процесі удосконалення фізичної підготовки кваліфікованих ватерполістів є постійна турбота про оптимальне співвідношення між ЗФП та СФП. Якщо у юного ватерполіста домінантне місце в тренуванні становить ЗФП [119], то у кваліфікованих – СФП [42].

Окрім того, особливості навчально-тренувального процесу та розвитку рухових якостей у водному поло пов'язані також зі специфікою їх прояву в змагальній (ігровій) діяльності кожного спортсмена [3, 55, 80]. Відомо, що гравців у зв'язку з домінантними функціями поділяють на нападників, захисників, гравців середньої лінії і воротаря. Так, скажімо, результативність, наступальна сила, здатність швидко взаємодіяти з партнером на половині поля суперника, досконале володіння технікою кидка та винахідливість в передачах є рисами майстерності, за якими вирізняють нападників. Проте практика водного поло сформувала два типи гравців атакувального профілю: позиційний і маневрувальний, де першому притаманно реалізовувати свої функції нападника з позиції більшої фізичної сили, а другому – з позиції швид-

кості [44, 117, 127, 144]. Ліквідація атак супротивника та організація контратак – головні функції захисників. Оскільки характерною рисою сучасного водного поло є висока динамічність гри команди, її успішні дії пов'язані безпосередньо із здатністю швидко здійснювати перехід від оборони до наступу. Тому до гравців середньої лінії ставлять особливі вимоги щодо рівня розвитку швидкісних якостей. Гравці середньої лінії, які діють на всіх ділянках поля, найбільше контролюють її центральну зону, періодично виконуючи функції нападника або захисника. При цьому їх техніко-тактичні дії будуть зреалізовані відповідно до рівня досконалості як силових, так і швидкісних якостей в різних їх проявах [123, 127, 144]. Головний обов'язок воротаря – захист воріт. Його діяльність певною мірою лімітується розвитком швидкості долання коротких відрізків порівняно з гравцями інших амплуа, що не усуває вимог досконалого прояву рухової реакції, пов'язаної із володінням м'ячем. Окрім того, свої функції «стояння на воротах» він зможе виконувати лише за рахунок добре розвинутих силових можливостей ніг [127, 168].

Незважаючи на приналежність до певного ігрового амплуа, гравці високого класу в сучасному водному поло характеризуються взаємозамінністю ігрових функцій.

Таким чином, аналіз сучасного стану фізичної підготовки кваліфікованих ватерполістів свідчить, що існують окремі протиріччя щодо змісту, організації та проведення тренувального процесу.

2.2. Механізми енергозабезпечення швидкісної та силової роботи та планування фізичної підготовки ватерполістів

Аналіз спеціальної літератури, яка описує методику фізичної підготовки ватерполістів, на жаль, не виявив певних принципових особливостей силової та швидкісної підготовки. Вправи, які застосовуються у методиці розвитку сили та швидкості ватерполістів, є широко відомими, запозиченими з інших видів спорту, зокрема важкої та легкої атлетики, плавання, ігрових видів спорту. Водночас виконують вони безсистемно, тому вони та не відображають специфіки змагальної діяльності ватерполістів, особливостей прояву відповідних фізичних якостей з погляду енергеричного забезпечення роботи.

У результаті проведення медико-біологічних, у тому числі біохімічних досліджень, науковці визначили можливості функціо-

нального прояву фізичних якостей в змагальній діяльності спортсменів, а також механізмів енергозабезпечення фізичної роботи різного спрямування.

Для розуміння механізмів прояву швидкісних та силових можливостей коротко розглянемо біохімічні чинники, що їх забезпечують.

Між величиною максимальної швидкості скорочення м'яза, довжиною саркомера та АТФ-азною активністю міозину існує функціональна залежність. При цьому у випадку зі швидкістю вона має зворотню залежність, а з силою – прямопропорційну [64]. Таким чином, враховуючи ці міркування, виграш у швидкості супроводжується програшем у силі. Сила характеризується ступенем напруження, яке можуть розвивати м'язи при скороченні максимальної потужності. Це потребує відповідного енергоджерела. Такими джерелами є передусім креатин-фосфат, а також гліколітичний механізм ресинтезу АТФ [84, 87, 132, 150]. Отже, саме ці механізми поновлення запасів АТФ лімітують реалізацію силових дій. Такі ж механізми є єдино можливими при забезпеченні швидкісної роботи м'язів, а це означає, що вони є спільними при забезпеченні як силових, так і швидкісних якостей. Спортсмени, перед якими стоїть завдання з удосконалення обидвох цих якостей, перебувають у незручному становищі, яке пов'язане із жорстко генетично детермінованими протилежностями стосовно їх розвитку. Проте спільність механізмів енергозабезпечення у прояві цих якостей становить собою об'єднувальний ключовий момент, робота над удосконаленням якого сприяє поліпшенню як якості сили, так і швидкості. Тому методика тренування різних видів швидкості, а також різновидів сили практично зводиться до «тренування» анаеробних механізмів енергозабезпечення: креатинкіназного і гліколітичного [61, 149, 154, 160].

Креатинфосфатний (алактаний) механізм енергозабезпечення запускається першим на шляху поповнення запасів АТФ і полягає в такому: креатин-фосфат м'язів перефосфорильовується із АДФ, що приводить до утворення АТФ і нагромадження креатину та креатиніну, надмірна кількість яких виводиться з організму [139, 153, 161, 163].

Пряме спостереження за змінами креатин-фосфату в м'язах є ускладнене з міркувань методичного характеру, але опосередковано їх можна аналізувати за динамікою екскреції креатину і креатиніну. Запаси креатинфосфату в м'язах незначні (до 1 % м'язової маси), але

за потужністю цей механізм ресинтезу АТФ є найвищий. Саме це пояснює його домінантну роль в енергозабезпеченні всіх форм швидкості, а також сили [26, 131, 155, 166].

Порівняно з іншими ігровими видами спорту, прояв швидкісних і силових якостей ватерполістів відбувається у незвичному середовищі. Тобто велика м'язова робота витрачається на подолання опору, що створюється високою густиною води, яка в 760–820 разів переважає густину повітря [54, 148]. Це значною мірою спричиняє зниження швидкості пересування у воді, яка коливається в межах 0,85–2,0 м/с. При цьому витрати енергії в чотири рази більші, ніж на суші. Цим і пояснюється низький коефіцієнт корисної дії (ККД) у плавців – 1–7 %, порівняно з бігунами, де він дорівнює 25–30 %. Швидкість пересування у воді залежить від положення тіла у воді при різних стилях плавання. Так, найбільший ККД при плаванні кролем на грудях, потім – кролем на спині, брасом і батерфляєм.

На базі експериментальних даних, які мають біохімічне підґрунтя, тренувальні вправи у воді класифікують на певні енергетичні зони [26]. За допомогою вправ першої зони (до 30 секунд граничного часу) розвивається алактатно-гліколітична продуктивність (їх виконують з максимальною інтенсивністю не враховуючи ЧСС); вправи другої зони (від 40 до 220–280 секунд) мають переважну спрямованість на розвиток гліколітичної продуктивності (ЧСС складає 180 і більше скорочень за хвилину); вправи третьої зони (від 220–280 секунд до 15–20 хвилин) сприяють розвитку змішаної аеробно-гліколітичної продуктивності (ЧСС дорівнює 150–180 скорочень за хвилину); вправи четвертої зони (понад 15–20 хвилин) спрямовані на розвиток аеробної енергетичної продуктивності (ЧСС дорівнює 130–150 скорочень за хвилину).

Як відомо, структурні особливості функціонування саркомера генетично детерміновані його довжиною, що перебуває в антагоністичних взаєминах стосовно якостей швидкості і сили. Однак біохімічні процеси, які енергетично забезпечують виконання і швидкісних, і силових вправ є спільними – анаеробні механізми ресинтезу АТФ. Якщо перший чинник змінити неможливо, то натренувати швидкість ферментативного каталізу можна, і саме це є головною біохімічною тезою, що становить резерв спортсмена, особливо на етапі підготовки до максимальної реалізації індивідуальних можливостей [9, 38, 171].

Точний розподіл інтервалів часу в поєдинку, потрібних для максимальної реалізації рухового потенціалу, дає змогу створити цільові програми тренувальних занять, які спрямовані на вдосконалення спеціальних механізмів енергозабезпечення (аеробних, аеробно-анаеробних, анаеробно-гліколітичних, анаеробно-алактатних), які сприяють формуванню якостей, специфічних для видів спортивних одноборств [24, 100, 158, 164].

Енергетичні запити на змагальний поєдинок розподіляються таким чином: 62 % часу змагальних ситуацій проходять в зоні анаеробно-алактатного енергозабезпечення; 28 % часу припадає на гліколітичну зону енергозабезпечення (реалізація ефективних динамічних ситуацій поєдинку). У зв'язку з цим організація тренувальних програм у спортивних іграх становить собою складний процес, в якому поряд з завданнями техніко-тактичної підготовленості важливе місце займають завдання формування швидкісно-силових проявів специфічних рухових дій в умовах жорсткого ліміту часу, максимальної мобілізації психофізіологічних функцій і готовності миттєвого переходу від атакувальних дій до контратакувальних або захисних [58, 63, 97, 142].

Відповідно до фаз становлення спортивної форми, макроцикли тренувального процесу спортсменів поділяють на три періоди: підготовчий, основний, перехідний. Залежно від періоду змінюється рівень роботи. Засоби розвитку силових і швидкісних якостей розподіляються суворо за періодами і етапами підготовки [13, 22, 91, 115].

З підготовчого періоду розпочинається кожний наступний цикл підготовки ватерполістів, тому він і є періодом фундаментальної підготовки. Для команд високої кваліфікації оптимальним терміном фундаментальної підготовки є 1,5–2 місяці. Завершується він до початку календарних ігор основних змагань. Підготовчий період поділяється на три взаємопов'язані етапи: загальнопідготовчий, спеціальнопідготовчий та передзмагальний [23, 62, 143].

На етапі загальної підготовки створюються передумови формування високого рівня спеціальної підготовленості, яка залежить від функціонування провідних органів та систем, економності та узгодженості їх діяльності [115, 130, 141]. Основним чинником цього є рівень функціонування аеробних і анаеробних систем енергозабезпечення, що впливають на розвиток основних фізичних якостей (витривалості, сили, швидкості, гнучкості, спритності) та лімітують їх прояв. Провідне місце в тренуванні ватерполістів на загальнопід-

готовчому етапі посідає ЗФП з використанням вправ з різних видів спорту, їх частка становить 75–80 % від загального обсягу вправ.

У практиці спортивних ігор актуальні комплексні форми прояву фізичних якостей. Деякі автори [16, 30, 37, 82] стверджують, що фізичні якості настільки тісно пов'язані між собою, що розвинути одну з них до високого рівня неможливо без оптимального розвитку інших.

Варто виділити складні взаємодії силових і швидкісних можливостей людини, тому, на думку низки спеціалістів, є підстави говорити про швидкісно-силові якості [66, 89]. Таким чином, можна констатувати необхідність відокремлення засобів і методів спеціальної швидкісно-силової підготовки. На думку М. Г. Озоліна [91], СФП необхідно розділити на дві частини: підготовчу, яка переважно спрямована на побудову спеціального «фундаменту», і головну, мета якої – більш високий розвиток рухового потенціалу саме до обраного виду спорту. Інакше кажучи, у системі СФП швидкісно-силова і технічна підготовка повинні розглядатися в органічній цілісності з фізичною і функціональною підготовкою спортсменів.

Основою взаємозв'язку між технічною і фізичною підготовленістю є єдність рухових якостей і навичок, що обумовлені анатомічними та фізіологічними закономірностями умовно-рефлекторного механізму, який лежить в основі формування рухових навичок та розвитку фізичних якостей.

Перед тим як рекомендувати конкретні засоби і методи швидкісно-силової підготовки, треба зупинитися на особливостях формування швидкісно-силових якостей та специфічної спрямованості процесу їх удосконалення.

На основі проведених наукових досліджень експерти [2, 25, 71, 74] зазначають, що коли при подоланні будь-якого опору розвивається максимальне скорочення, то йдеться про швидкісно-силові якості. У разі прояву цих якостей в конкретному виді спорту специфіка визначається не тільки величиною опору, але і групами м'язів, які несуть основне навантаження і забезпечують раціональну амплітуду рухів. Таким чином, швидкісно-силові якості в спортивних іграх проявляються лише в динамічному режимі і при уступально-долальному характері роботи м'язів [20, 66].

Оскільки при прояві швидкісно-силових якостей в спортивних іграх сила не досягає абсолютних величин, при розвитку цих якостей провідне місце займає, передусім, можливість м'язів збільшува-

ти силу за найкоротший проміжок часу, тобто йдеться про вибухові можливості м'язів. Вибухова сила свідчить про можливість спортсмена до швидкого збільшення робочого напруження м'язів до можливого максимуму.

Швидкість плавання, висота вистрибування з води, швидкість і відстань польоту м'яча після кидка багато в чому залежать від сили м'язів. Під час ігрових дій ватерполісту неодноразово доводиться брати участь у протиборствах з противником. Тому сила є однією з найважливіших фізичних якостей гравців, яка безпосередньо пов'язана з якісним оволодінням технікою рухів та є фундаментом розвитку всіх фізичних якостей [42, 144]. Саме тому при виборі вправ для розвитку сили необхідно основну увагу приділяти тим, в яких беруть участь м'язи, що виконують основну роботу при плаванні, кидках та протиборствах.

2.3. Розвиток силових якостей в структурі фізичної підготовки кваліфікованих ватерполістів

У теорії і практиці спортивного тренування, а також у численних наукових дослідженнях, значну увагу приділено розвитку силових можливостей спортсменів [18, 107]. Фахівці-практики багатьох видів спорту змогли ефективно пристосувати фундаментальні теоретичні положення розвитку сили до специфіки своїх видів. Водночас у водному поло склалася ситуація, коли в практиці силової підготовки спортсменів використовуються засоби, що не враховують специфіки рухових дій гравців. Це спонукає до пошуку та перевірки ефективності специфічних силових вправ, які найбільшою мірою відображали б особливості рухової діяльності у водному поло.

Силову підготовку, як відомо, поділяють на загальну і спеціальну. Загальна силова підготовка здійснюється за допомогою вправ загальнопідготовчого характеру і передбачає підвищення силових можливостей різних м'язових груп: і тих, що несуть велике навантаження в процесі змагальної діяльності, і тих, які беруть в цій роботі незначну участь. Загальна силова підготовка розглядається в цьому випадку як база для спеціальної силової підготовки [15, 59, 107, 165].

Загальна силова підготовка може сприяти успіху спотсмена лише тоді, коли враховуються особливості його спеціалізації, характер прояву фізичних якостей, технічних навичок у змагальній діяльності. Коли ж цієї умови не дотримуються, і загальна силова підготовка

розглядається як один із розділів гармонійного фізичного розвитку організму спортсмена, то ця робота не тільки не сприяє зростанню спортивної майстерності, а й може призвести до зниження результатів [67, 71, 73]. Це важливо враховувати при підготовці кваліфікованих спортсменів, у яких при раціональній організації тренувального процесу кожна вправа загальнорозвивального характеру повинна стати основою для конкретних специфічних проявів сили. При цьому загальна силова підготовка спортсмена високого класу має не стільки загальний, скільки допоміжний характер до спеціальної силової підготовки [4, 86, 115]. Тому поряд із загальною і спеціальною силовою підготовкою варто виділяти допоміжну підготовку, яка за своїми завданнями і змістом посідає проміжне місце між загальною і спеціальною силовою підготовкою [10, 111].

Спеціальна силова підготовка спрямована на розвиток силових якостей з врахуванням умов, які характерні для виду спорту, зокрема водного поло. При цьому передбачається не лише розвиток можливостей м'язових груп, які і несуть основне навантаження при плаванні, але й тісний взаємозв'язок між специфікою силових проявів і динамічними, а також просторово-часовими параметрами техніко-тактичних дій спортсменів [33, 42, 95].

Завдання силової підготовки вирішуються в тренувальних заняттях вибіркової і комплексної спрямованості. На заняттях вибіркової спрямованості переважно використовують засоби, які сприяють підвищенню одного з аспектів силової підготовленості спортсмена. При цьому використовуються лише вправи, які виконуються на суші або послідовно застосовуються вправи, що виконуються спочатку на суші, а потім у воді. Заняття комплексної спрямованості передбачають використання вправ, які сприяють розвитку різних силових якостей. В одному занятті можна послідовно виконувати вправи, які сприяють підвищенню максимальної сили, вибухової сили, швидкісної сили та силової витривалості [67, 72]. Проте значно частіше виділяють одне або два основні завдання, відповідно до яких і визначається підбір засобів впливу [6, 69, 78].

Важливим методичним положенням, яке необхідно враховувати для розвитку будь-якого виду сили, є необхідність виконання рухів з оптимальною амплітудою. Лише в цьому випадку забезпечується повноцінне навантаження залучених до роботи м'язів, розвиток, а надалі і прояв сили у всіх фазах рухів, профілактика трав-

матизму. Тому кожен підхід повинен розпочинатися з попереднього розминання м'язів. Не варто полегшувати умови для виконання вправ за рахунок зменшення амплітуди рухів, що часто відбувається на практиці. У процесі довготривалого виконання відносно стандартних силових програм організм спортсмена адаптується до них і вправи перестають здійснювати потрібний тренувальний вплив. Досягти відносно планомірного зростання силових якостей можливо лише за умови забезпечення варіативності тренувального процесу шляхом коливання в обумовлених межах величини обтяження, кількості повторень і темпу виконання вправ; зміни вправ, які застосовуються для розвитку сили тих самих м'язових груп; різноманітності використання тренажерів і обтяжень; зміни послідовності застосування вправ для різних м'язових груп; зміни днів тренувальних занять тощо [39, 90, 126, 134].

Важливим моментом силової підготовки, коли спортсмен виконує вправи загального, регіонального і локального впливу, є необхідно максимально можливо розслабити і м'язи, що не беруть участі в роботі [14, 115].

До вправ загального впливу належать вправи, при виконанні яких в роботі беруть участь більше ніж 2/3 загальної кількості м'язів людини – від 1/3 до 2/3 і локального впливу – до 1/3 всіх м'язів [69].

Вправи, спрямовані на підвищення рівня загальної силової підготовленості, можна виконувати як з використанням різних додаткових пристроїв, так і без них. Найбільш ефективними є вправи зі штангою, ізокінетичними тренажерами, набивними м'ячами, блочними пристроями, еспандерами, гумовими амортизаторами тощо [107, 127].

Засобами допоміжної силової підготовки вважають вправи з різним навантаженням, які дають змогу вибірково впливати на м'язи і м'язові групи та несуть основне або додаткове навантаження при плаванні та різноманітних ігрових протидіях у водному поло. Тут найбільш широкі можливості локального впливу. Їх необхідно виконувати з різним навантаженням і опором [77, 96].

Поряд із раціональним відбором вправ ефективність силової підготовки визначається методичними умовами їх виконання. Передусім варто зупинитися на таких компонентах навантаження, як режим роботи м'язів, величина опору, темп роботи, кількість повторень в окремому підході, тривалість і характер пауз між підходами, загальна кількість вправ у тренувальному занятті. Вказані

компоненти визначають спрямованість силової підготовки, а також величину тренувального навантаження. Використанням тих самих вправ при різному плануванні цих компонентів навантаження можна досягнути переважного розвитку максимальної сили м'язів, вибухової сили, силової витривалості та швидкісно-силової роботи м'язів [138, 151, 152].

У практиці підготовки спортсменів використовують динамічний (ізотонічний) і статичний (ізометричний) режими роботи м'язів [40, 111, 156].

Динамічний режим роботи м'язів передбачає прояв силових якостей при зменшенні довжини м'язів. Спеціальні дослідження показали, що найкраще сила розвивається тоді, коли вправи виконуються у динамічному режимі роботи м'язів, що суттєво впливає на величину і темпи приросту силових якостей. У статичному режимі сила м'язів проявляється при їх постійній довжині за рахунок активного або пасивного напруження. Однак зауважимо, що приріст сили, здобутий за рахунок статичних вправ, відбувається переважно при певному співвідношенні кутів у суглобах [14, 17, 114].

Максимальна сила характеризується граничним напруженням м'язів людини, яке вимірюється динамометром або величиною найбільшої піднятої ваги. Існують два основних методи розвитку абсолютної сили м'язів: метод повторних зусиль і метод короткочасних максимальних зусиль [41, 69, 111].

Метод повторних зусиль полягає у повторному підніманні обтяження, вага якого поступово збільшується відповідно до збільшення сили м'язів. Різновидом методу повторних зусиль є метод долання опору, який прогресивно зростає. Спочатку визначають вагу, яку можна підняти 10-тьма разів підряд. Тренувальний сеанс складається з трьох підходів з 10-ти повільними повтореннями у кожному. У першому підході береться вага, яка дорівнює половині ваги 10-ти повторних максимума (ПМ), у другому – 3/4 від 10-ти ПМ і у третьому – 10-ти ПМ. Прогресивне збільшення опору має практичну цінність для розвитку сили і витривалості. Варіативність у кількості піднімань від 1 до 6 є тим оптимальним числом, яке потрібнно для тренувань кваліфікованих спортсменів. Підвищення або зменшення цього числа негативно впливає на розвиток сили [16, 108].

Встановлено, що найбільш ефективним є варіативне сполучення різного темпу виконання вправ. Доцільно скорочувати період по-

ступового збільшення навантаження, якомога швидше переходити до оптимальних навантажень і працювати з ними упродовж цілого заняття [67, 115].

Якщо вимагається швидкий прояв максимальної сили, у тренуванні застосовують метод короткочасних максимальних зусиль. Відмінність його від методу долання опору, який прогресивно зростає, полягає у переважному використанні значної ваги 85–90 % від максимальної, що поєднується з підніманням малої ваги (в одному тренувальному занятті) і великої ваги, або граничної, один раз упродовж одного або двох тижнів. При такому поєднанні потрібно збільшувати кількість підходів (більше ніж три). Метод короткочасних максимальних зусиль забезпечує розвиток здатності до концентрації нервово-м'язових зусиль і дає більший, ніж метод прогресивно-зростального опору, ефект у розвитку максимальної сили, яка пов'язана з необхідністю швидкого її прояву. Цей метод сприяє приросту сили без значного збільшення м'язової маси, що має значення для видів спорту, де вимагається розвиток відносної сили [68, 135].

Робота з обтяженням з використанням методу короткочасних максимальних зусиль має ще одну особливість. Піднімання граничної і субграничної ваги удосконалює мобілізаційні властивості організму спортсмена і розвиває його спеціальну працездатність, що проявляється в умінні розвивати короткочасні концентровані зусилля великої потужності [51]. Отже, значне збільшення максимальної сили м'язів може бути забезпечено методом повторних зусиль, а також ізометричними напругами.

Метод повторних зусиль доцільно використовувати на початкових етапах розвитку сили м'язів, а також там, де вирішальну роль відіграє величина сили, а швидкість її прояву не має великого значення. Повторна робота з помірним обтяженням (50–60 % від максимальної) і великою кількістю повторень сприяє збільшенню м'язової маси. При великому обтяженні (до 90–95 % від максимальної) і малій кількості повторень сила росте швидше, а приріст м'язової маси проходить повільніше.

Метод короткочасних максимальних зусиль, який збільшує максимальну силу м'язів без суттєвого приросту м'язової маси, одночасно удосконалює здатність швидкого прояву сили. Цей метод доцільний там, де метод повторних зусиль не дає ефекту в розвитку сили і де вимагається підвищення рівня сили у відносно корот-

кий час при невеликому обсязі роботи. Цей метод ефективний для підтримання досягнутого рівня силової підготовленості, загального тонусу нервово-м'язового апарату і набуття спортивної форми. Підвищення тренувального ефекту досягається шляхом збільшення максимальної ваги, а також середньої величини ваги, яку спортсмен піднімає у тренувальному сеансі при деякому скороченні кількості підходів і повторень.

Для розвитку максимальної сили, коли не вимагається її швидкого прояву, може бути використане ізометричне тренування.

Ізометричне напруження з повільним підвищенням зусиль добре розвиває абсолютну силу без приросту м'язової маси, що забезпечує загальну тонізацію нервово-м'язового апарату. Цей метод можна використовувати для підтримання досягнутого рівня розвитку сили. Він доцільний там, де швидкість руху не має вирішального значення, а також у тренуванні підготовлених спортсменів.

Для розвитку максимальної сили застосовуються значні обтяження – в межах 70–90 % від максимально доступних в тій чи іншій вправі. Проте необхідно враховувати, що такі обтяження сприяють підвищенню внутрішньом'язової координації і стимулюють приріст м'язових об'ємів, але малоефективні для вдосконалення міжм'язової координації. З метою вдосконалення міжм'язової координації застосовують обтяження, які коливаються в межах 40–60 % від максимально доступних, а також обтяження, які близькі до змагальних. Тому при розвитку максимальної сили без збільшення м'язової маси треба планувати величини обтяжень в широкому діапазоні, що дасть можливість комплексно розвивати різні компоненти швидкісно-силових якостей.

Застосування максимальних обтяжень недоцільне з двох причин. По-перше, ефективність застосування обтяжень, при яких в окремому підході не може бути виконано більше ніж 1–2 рухи, значно нижча від тих, які дозволяють виконувати вправи 8–12 разів в кожному підході [166, 169]. По-друге, застосування максимальних обтяжень часто призводить до виникнення травм.

У випадку, якщо поставлено завдання підвищення сили за рахунок удосконалення внутрішньом'язової і міжм'язової координації, оптимальним буде середній темп рухів, коли на кожний рух відводиться 1,5–2,5 секунди. При підвищенні рівня максимальної сили шляхом збільшення м'язової маси темп рухів повинен бути

низьким – 4–6 секунд на виконання кожного руху. При цьому на долальну частину рухів витрачається в 2 рази менше часу, ніж на уступливу. Високий темп рухів малоефективний через такі причини: по-перше, максимальний або близький до нього прояв силових якостей буде лише в невеликій частині руху (на початку і в кінці), в інших фазах м'язи не отримають певного навантаження через інерцію, яка створена в попередніх фазах; по-друге, робота у високому темпі заважає формуванню оптимальної для прояву максимальної сили координації нервових процесів; по-третє, високий темп рухів пов'язаний з підвищеним ризиком виникнення травм м'язів і суглобів [126, 146, 157].

При виконанні силових вправ на суші кількість повторень в одному підході залежить від здатностей виконувати рухи з певним обтяженням. У випадку, якщо вправи виконуються з метою вдосконалення внутрішньом'язової координації, кількість повторень коливається від 2–3-х до 6-ти. Якщо обтяження невеликі (40–60% від максимального), а завданням є покращення міжм'язової координації, кількість повторень може збільшитись до 15–20-ти.

При розвитку максимальної сили без приросту м'язової маси тривалість пауз між окремими підходами визначається необхідністю виконувати такі вправи в умовах відновлювальної працездатності. Таким чином, тривалість пауз залежить від тривалості вправи і величини обтяження, яке застосовується: чим довготриваліша робота, або більше обтяження, тим триваліша пауза. Крім того, на тривалість пауз впливає і об'єм м'язів, які залучені в роботі. Між вправами локального впливу паузи звичайно менші, ніж між вправами часткового і загального впливу. Це визначає широку варіативність тривалості пауз: від 20–30 секунд до 2–3 хвилин. Методика, яка передбачає приріст максимальної сили за рахунок збільшення м'язової маси, потребує здебільшого недовготривалих пауз між підходами: 15–30 секунд між вправами локального характеру, 20–45 секунд – часткового, 40–60 секунд – загального характеру [69, 135].

Обсяг вправ, які спрямовані на підвищення максимальних силових можливостей, може коливатися в широкому діапазоні. Ці коливання залежать від характеру вправ, які виконуються, і методики підвищення максимальної сили. Якщо вправи виконуються на суші і передбачають залучення до роботи великих м'язових об'ємів, їх кількість невелика – до 10–15 підходів в занятті. Виконання такої про-

грами при розвитку максимальної сили без приросту м'язової маси займає 40–50 хвилин, а при розвитку сили за рахунок приросту маси м'язів – до 30 хвилин.

Кількість спеціальних силових вправ, які виконуються у воді, також залежить від їх характеру і тривалості. Сумарна тривалість роботи у воді може досягати в окремому занятті 30–60 хвилин.

Значна кількість рухів, які виконують ватерполісти в процесі змагальної діяльності, пов'язана з проявами швидкісної сили. Виділяють дві основні групи рухів, які вимагають швидкої сили м'язів: рухи, у яких переважну роль відіграє швидкість, в умовах долання відносно невеликого опору; рухи, в яких робочий ефект пов'язаний зі швидким розвитком рухового зусилля, в умовах долання значного опору.

Практика і спеціальні дослідження свідчать, що розвиток швидкісної сили тим більший, чим більше у тренуванні навантажень швидкісного характеру і менше довготривалої роботи з великою швидкістю рухів. При цьому методом розвитку швидкої сили є вправи з використанням невеликої ваги, приблизно 20 % від максимальної. У цьому випадку збільшується швидкість руху як з обтяженням, так і без нього, і загальний приріст її може сягати до 40 % від вихідного рівня. Рухи треба виконувати з граничними зусиллями, намагаючись якомога швидше розігнати прилад [70, 124, 133].

Обтяження у 20 % від максимальної треба поєднувати (для ациклічних одноразових вправ) з вагою до 40 % від максимальної у відношенні 5:1. Режим м'язової роботи повинен відповідати спеціалізованій вправі. У процесі розвитку швидісної сили для рухів ациклічного характеру не повинно бути втомлюваності. Проте втома стає необхідним компонентом тренування для розвитку швидкісної сили у рухах циклічного характеру, де вимагається швидкісна витривалість [40, 49].

Наслідком багаторічних пошуків у цьому напрямі є розробка так званого ударного методу розвитку вибухової сили і реактивної здатності м'язів. Його ідея полягає в тому, що м'яз стимулюється ударним розтягуванням, після якого настає активне скорочення. Для цього потрібно використовувати не обтяження, а його кінетичну енергію, яку він нагромаджує ним при вільному падінні з певної висоти [15, 21].

Під час виконання вправ ударного характеру потрібно враховувати таке: величина ударного навантаження визначається вагою вантажу і висотою його вільного падіння; амортизаційний шлях по-

винен бути мінімальним, але достатнім для того, щоб створити ударну напругу в м'язах; перед ударним тренуванням необхідно зробити якісне розминання з акцентом на робочі групи м'язів; ударна вправа повинна вміщувати орієнтовно 5–8 рухів в одній серії.

Якщо ударний метод застосовується для удосконалення вибухової сили і реактивної здатності м'язів розгиначів ніг і тулуба, можна обійтися без обтяження і використовувати для ударної стимуляції м'язів вагу свого тіла – «стрибок у глибину».

Досвід використання «стрибка у глибину» дає змогу зробити такі рекомендації: «стрибок у глибину» вимагає спеціальної попередньої підготовки, яка полягає у виконанні значного обсягу стрибкових вправ і вправ зі штангою; оптимальне дозування «стрибка у глибину» не повинно перевищувати 4 серії до 10 разів для добре підготовлених спортсменів і 2–3 серії по 5–8 разів для спортсменів з меншою стрибковою підготовкою («стрибок у глибину» у такому обсязі варто виконувати 1–2 рази на тиждень на заняттях, які спрямовані на розвиток спеціальної силової підготовки; добре підготовлені спортсмени можуть виконувати «стрибки у глибину» три рази на тиждень в кінці тренування, яке спрямоване на вдосконалення техніки); «стрибки у глибину» мають сильний тонізувальний вплив на нервову систему, тому їх треба виконувати за 3–4 дні до тренування, яке спрямоване на технічну підготовку.

Ударний метод на початковому етапі повинен поєднуватися з вправами з тягарями, які реалізують метод короткочасних максимальних зусиль. Причому там, де «вибуховий» характер зусиль пов'язаний з переборюванням великого опору, перевагу треба віддавати методу короткочасних максимальних зусиль, а там, де опір невеликий, і робочий ефект залежить від реактивної здібності м'язів – ударному методу.

При розвитку вибухової сили основним режимом роботи м'язів є динамічний з акцентом на долаючий характер роботи.

При роботі над розвитком вибухової сили необхідно виконувати вправи в максимальному або близькому до максимального (90 % від доступного спортсмену) темпі. Якщо йдеться про переважне вдосконалення силового компонента, то темп, як правило, близький до максимального, якщо про вдосконалення швидкісного – максимальний.

Тривалість окремих вправ повинна забезпечувати можливість їх виконання без зниження працездатності і темпу. Тому кількість

повторень в різних вправах, які належать до складу засобів загальної підготовки, становить 4–6 разів. Коливання визначаються величиною обтяження, тренованістю і кваліфікацією спортсмена.

Тривалість інтервалів відпочинку повинна забезпечувати повне відновлення працездатності спортсменів і усунення алактатно-кисневого боргу. При виконанні вправ на суші і у воді тривалість пауз може коливатися від 1 до 3 хвилин. Вона залежить від об'єму м'язів, які залучені до роботи, особливості перебігу відновлювальних процесів у ватерполістів, тренованості і кваліфікації.

Заповнення пауз малоінтенсивною роботою сприяє прискоренню процесів відновлювання, яке дає змогу забезпечити оптимальні умови для доступного повтору і скоротити (на 10–15%) тривалість інтервалів відпочинку між окремими вправами або підходами.

На окремих заняттях, як правило, планується невеликий обсяг вправ, спрямованих на розвиток вибухової сили. Їх кількість залежить від характеру вправ, компонента вибухової сили, розвитку, якому вони сприяють. Робота, спрямована на розвиток вибухової сили під час заняття, як правило, не перевищує 15–20 хвилин.

Вправи вибухового характеру вводять як складову частину в різні комплексні заняття і виконують тоді, коли спортсмени перебувають в стані високої працездатності і не втомлені вправами іншого спрямування.

Силова витривалість характеризує рухову діяльність, яка потребує довготривалого прояву м'язових зусиль без зниження їх робочої ефективності [69, 115].

Треба розрізняти динамічну і статичну силову витривалість. Ефект тренування на силову витривалість визначається загалом величиною навантаження; темпом рухів; тривалістю роботи та її характером; інтервалами між тренувальними заняттями; тривалістю періоду тренування; вихідним рівнем розвитку силової витривалості.

Для розвитку силової витривалості застосовується, насамперед, повторна робота з вагою 20–25% від максимальної у середньому темпі. До того ж при роботі з одинаковим тягарем і в одинаковому темпі ефективність розвитку силової витривалості буде вищою, якщо робота виконується до настання повної втоми. Проте варто зазначити, що величина силового навантаження різна, якщо, з одного боку метою є розвиток витривалості, а з іншого – силова витривалість [27, 107].

із зростанням рівня силової витривалості потрібно збільшувати вагу обтяжень і кількість вправ з ними. У процесі розвитку силової витривалості доцільно виконувати роботу в складних умовах, у рухах, які є координаційно і структурно близькими до змагальної вправи.

Таким чином, основним методом для розвитку силової витривалості можна вважати метод багаторазових повторень вправи з обтяженнями різної ваги.

Основним режимом роботи м'язів є динамічний режим із сполученням уступально-долального характеру роботи. У незначному об'ємі можна використовувати також вправи, які виконують в статичному режимі. Їх значення полягає в «підтягуванні» можливостей спортсмена на окремих недосконалих фазах рухів.

Величина опору може коливатися в суттєвих межах. Більшість вправ з різними обтяженнями виконують із зусиллям, яке становить 40–60 % доступного при виконанні тієї чи іншої вправи, хоча під час окремих вправ величина його може досягати 70–80 % від максимуму.

При виконанні спеціальнопідготовчих вправ величина долального опору дорівнює величинам опорів, які трапляються в змагальній діяльності, або на 5–10 % перевищує їх. При виконанні вправ статичного характеру величина зусиль коливається в межах 70–100 % від доступної при виконанні конкретної вправи.

При роботі в статичному режимі тривалість окремих вправ коливається від 10–12 до 20–30 секунд і залежить від величини обтяження і підготовленості ватерполіста.

Основна вимога до темпу виконання різних спеціально-підготовчих вправ у воді – це збереження основних характеристик змагальної вправи. Тому темп при виконанні цих вправ повинен бути близьким до змагального. Тривалість вправ значною мірою обумовлюється довжиною дистанції.

Динамічні вправи, як правило, повторюються багаторазово до значної втоми. При виконанні силових вправ з обтяженням на суші кількість повторень може коливатися від 20–30-ти до 150-ти. Варіативність цього показника обумовлюється підготовленістю і кваліфікацією спортсмена, а також особливостями вправи, яка виконується. Час пауз відпочинку коливається в межах 30–90 секунд і залежить від тривалості вправ і об'єму м'язів, які задіяні в цій роботі. Якщо вправи

відносно короткотривалі (20–60 секунд) і потрібно досягнути кумуляції втоми в результаті декількох підходів, то наступна вправа розпочинається при незакінченому відновленні працездатності.

Якщо робота над підвищенням силової витривалості займає лише частину комплексного заняття, яке проводиться на суші, кількість підходів не перевищує 10–12-ти. На заняттях, які цілком спрямовані на підвищення силової витривалості, допускається 40–50 підходів.

У практиці спортивного тренування ватерполістів найбільш поширеними на сьогодні засобами силової підготовки є класичні силові вправи загальнорозвивального характеру та вправи на тренажерах, неспецифічних для водного поло. Окрім того, специфічні вправи силового характеру, які визначають ефективні передумови технічних дій спортсмена, а також силового протиборства з суперником, не застосовують у практиці.

У процесі підготовки висококваліфікованих спортсменів існують такі види планування [47, 79, 81, 110]: *перспективне* – пов'язане із врахуванням олімпійського циклу; *поточне* – розрахунок всіх видів навантажень впродовж року, що поділяється на окремі періоди, етапи, мезоцикли; *оперативне* – окремі тренувальні заняття, дні, мікроцикли.

Зупинимось на двох основних питаннях планування процесу силової підготовки в тренуванні кваліфікованих ватерполістів: планування силової підготовки в річному циклі тренування; побудова і чергування тренувальних занять, які спрямовані на розвиток силових якостей.

Обсяг силової підготовки впродовж року залежить від етапу багаторічної підготовки, кваліфікації ватерполістів, рівня їхніх силових можливостей, індивідуальних особливостей [29, 122, 140, 168].

Кожен із вказаних чинників певною мірою обумовлює як загальний обсяг силової підготовки, так і розподіл засобів силової підготовки протягом року, етапів і періодів тренування. Обсяг засобів силової підготовки збільшується від одного етапу багаторічної підготовки до іншого та до найвищих показників. На цьому етапі обсяг силової роботи упродовж року може досягати 200–350 годин і більше [140, 159]. Недоліки в рівні силової підготовленості ватерполістів зумовлюють необхідність збільшення обсягу засобів силової підготовки в загальному обсязі тренувальної роботи та обумовлюють суттєві коливання цього показника.

Спрямування силової підготовки ватерполістів упродовж року має враховувати сучасну систему змагань і структуру макроциклів тренування. Система змагань ватерполістів, яка існує в України та низці зарубіжних країн потребує планування тренувань протягом року у вигляді трьох самостійних макроциклів.

Одним з основних завдань першого макроциклу є відновлення раніше досягнутого рівня силової підготовленості, що здійснюється за допомогою різних засобів із арсеналу загальної та допоміжної силової підготовки. Надалі відбувається подальше підвищення силових можливостей. У другій половині першого макроциклу поступово застосовуються засоби спеціальної силової підготовки. Аналізуючи співвідношення різних видів силової підготовки в цьому макроциклі, потрібно відзначити, що близько 50–70 % використаного часу відводиться на допоміжну підготовку.

У другому макроциклі значно зменшується обсяг засобів загальної силової підготовки, скорочується і кількість вправ, які належать до засобів допоміжної підготовки. Загалом, співвідношення між засобами допоміжної і спеціальної підготовки у ватерполістів середньої кваліфікації становить 1:1, а у ватерполістів високої кваліфікації – 1:2. При цьому засоби загальної і допоміжної підготовки використовують на початку підготовчого періоду, а вправи, що спрямовані на підвищення спеціальної силової підготовленості, використовуються у другій частині підготовчого періоду [96, 140].

У третьому макроциклі роль силових вправ, спрямованих на підвищення спеціальної підготовленості ватерполістів, підвищується. Приблизне співвідношення між засобами допоміжної і спеціальної підготовки для ватерполістів високої кваліфікації становить 1:3. При цьому як засоби допоміжної підготовки зазвичай застосовують вправи, які за характером роботи м'язів і зовнішньою структурою максимально наближені до спеціальних силових вправ. При плануванні спеціальної силової підготовки, особливо на етапах, які наближені до основних змагань, потрібно добирати відповідні засоби і методи та слідкувати за їх відповідністю змагальній вправі [95, 140].

Тривалість тренувальних занять на суші, спрямованих на вирішення завдань силової підготовки, можуть коливатися в діапазоні від 30 хвилин до 1,5 –2 годин. Тривалість заняття залежить від тренованості і кваліфікації спортсмена, спрямування заняття,

періоду тренування, величини навантаження, особливостей поєднання занять на суші та у воді [33, 69, 102].

На практиці тренування плавців та ватерполістів трапляються два варіанти чергування занять на суші з заняттями в воді. У першому варіанті заняття на суші має самостійний характер і відмежовується від занять у воді декількома годинами. У цьому випадку їх тривалість достатньо велика – 1–2 години. У другому варіанті заняття на суші випереджають заняття у воді або безпосередньо відбуваються за ними. Інтервал зазвичай становить 15–30 хвилин. При такому чергуванні тривалість занять на суші, як правило, не перевищує 30–60 хвилин [88, 135].

За спрямуванням впливу потрібно розрізняти заняття вибіркової та комплексної спрямованості. Заняття вибіркового спрямування сприяє розвитку максимальної сили або силової витривалості. У комплексних заняттях вправи добирають таким чином, щоб сприяти розвитку двох видів сили: максимальної і вибухової; максимальної сили і силової витривалості. Послідовність розподілу на занятті комплексного спрямування силових вправ різного переважного впливу повинна має такою: насамперед, виконують вправи, спрямовані на збільшення вибухової сили, потім – максимальної сили, а в кінці силової витривалості [33, 37, 114].

При розробці програми занять, потрібно також враховувати два важливих положення. Перше з них стосується послідовності застосування засобів переважного впливу. Лише після завершення вправ, спрямованих на розвиток однієї з силових якостей, можна переходити до виконання вправ, які будуть сприяти розвитку іншої якості. Друге положення стосується послідовності виконання вправ, які створюють переважне навантаження на певні м'язові групи. Силові вправи потрібно підбирати таким чином, щоб послідовно впливати на різні групи м'язів. Лише тоді, коли закінчили вправу, яка впливала на певні м'язи, потрібно переходити до тих, які сприяють переважному навантаженню на інші м'язові групи [69]. При розробці плану силової підготовки спортсменів, слід врахувати той вплив, який здійснюють на рівень прояву силових якостей психологічні фактори і емоції спортсмена [27, 128]: рівень мобілізаційної готовності до роботи, психологічне налаштування, змагальний фактор. Відповідальність в роботі та інші подібні чинники сприяють значному поліпшенню рівня розвитку силових якостей в процесі тренування та їх ефектиному прояву в змагальній діяльності [36, 83, 86].

Для успішного здійснення силової підготовки на суші велике значення має раціональна кількість занять і їх поєднання в мікроциклах. Так, у тижневому мікроциклі не потрібно планувати більше ніж 3–4 заняття однакової переважної спрямованості, тому що це може призвести до перевтоми спортсменів та зниження ефективності адаптаційних перебудов у м'язовій системі [109, 167]. Варто також стежити за тим, щоб у мікроциклі наскільки це можливо чергувалися заняття різної переважної спрямованості. Наприклад, в понеділок, середу, п'ятницю можуть проводитись заняття, спрямовані на підвищення вибухової чи максимальної сили, а у вівторок, четвер та суботу – силової витривалості [33].

Пропонований аналіз силової підготовки стосується здебільшого основних положень теорії спорту щодо підготовки кваліфікованих спортсменів. Цей аналіз мав спроектувати ці положення та вимоги на теперішню практику підготовки кваліфікованих ватерполістів. Сьогодні в силовій підготовці ватерполістів склалася парадоксальна ситуація. Існує достатня кількість науково-методичних публікацій щодо методики силової підготовки кваліфікованих спортсменів [18, 69, 115, 135].

Натомість у навчально-тренувальному процесі підготовки ватерполістів застосовують обмежену кількість примітивних вправ, які не відображають специфіки ігрової діяльності ватерполістів (вправи зі штангою, гантелями, набивними м'ячами). Водночас, згідно з аналізом, у практиці підготовки ватерполістів співвідношення різних за величиною та спрямуванням навантажень, засобів та методів тренування більшою мірою підбирається інтуїтивно і близько 25–30 % тренувальної роботи виконують в умовах, що не відповідають поставленому завданню [66, 96, 144].

Отже, у силовій підготовці ватерполістів використовується великий арсенал методів та засобів, що відповідають основним положенням теорії спортивного тренування та запозичені з інших видів спорту. Не варто заперечувати необхідності їх застосування у тренувальному процесі кваліфікованих ватерполістів, а варто наголосити на нагальній потребі в розробленні та запровадженні засобів розвитку силових якостей гравців, які б відповідали їхній змагальній діяльності.

2.4. Розвиток швидкісних якостей в структурі фізичної підготовки кваліфікованих ватерполістів

Швидкість як рухова якість характеризується можливістю людини здійснювати рухові дії в мінімальний для певних умов відрізок часу. При цьому виділяють чотири основні форми прояву швидкіс-

них якостей: латентний час рухової реакції; швидкість поодинокого руху; частота рухів; швидкість циклічних рухів [69, 115].

Ефективність змагальної діяльності ватерполіста значною мірою визначається та забезпечується високим рівнем розвитку швидкісних якостей в усіх їх проявах [43, 129].

На думку фахівців І. Ф. Земцова (1984) та А. А. Кубилюса (1985), серед фізичних якостей, які детермінують рівень майстерності сучасної ватерпольної команди, одне з важливих місць посідає швидкість долання коротких відрізків [43, 66].

Для розвитку швидкісних якостей ватерполістів широко використовують різноманітні вправи з інших видів спорту, де висуваються підвищені вимоги до прояву швидкісних можливостей (спортивні ігри, легка атлетика, плавання тощо). Спеціальні підготовчі вправи можуть бути спрямовані як на розвиток окремих складових швидкісних якостей, так і на їх комплексне вдосконалення в загальних рухових діях, зокрема у плаванні [118, 147]. Ці вправи будуються відповідно до структури і особливостей прояву швидкісних якостей в змагальній діяльності і можуть бути спрямовані на вдосконалення швидкісних компонентів стартів, роботи циклічного характеру тощо [2, 13].

Комплексному вдосконаленню швидкісних якостей спортсменів сприяють змагальні вправи загалом: проходження коротких відрізків в умовах змагань, виконання кидків і переходу від захисту до нападу. За цих умов при відповідній попередній підготовці і психологічному стимулюванні вдається досягнути таких самих показників швидкості, як і при виконанні окремих компонентів змагальної діяльності [63].

Робота для підвищення рівня швидкісних якостей спортсмена може бути поділена на два взаємопов'язаних етапи: етап диференційованого вдосконалення окремих складових швидкісних якостей (час реакції, час окремого руху, частота рухів) і етап інтегральної підготовки, на якому відбувається об'єднання локальних можливостей в загальних рухових актах – старті, подоланні окремих частин дистанції [99, 115].

Ефективність швидкісної підготовки багато в чому залежить від інтенсивності виконання вправ та здатності спортсмена мобілізуватися. Саме ступінь мобілізації спортсмена, його вміння в процесі тренувальних занять виконувати швидкісні вправи на максимальному і близькому до нього рівнях, по можливості частіше переви-

щувати особисті результати в окремих вправах, є основним шляхом підвищення його швидкісної підготовленості. Проте в практиці підготовки кваліфікованих спортсменів необхідність виконання вправ на максимальному рівні інтенсивності часто ігнорують і замінюють великими обсягами швидкісної роботи з інтенсивністю, що значно поступається максимально доступній [28, 69, 114].

Рівень прояву швидкісних якостей у процесі тренування кваліфікованих спортсменів багато в чому залежить від підбору таких засобів і методичних прийомів, які дають змогу забезпечити максимальний прояв швидкісних можливостей спортсменів [34, 121, 170]. Ефективним є використання різних засобів педагогічного стимулювання працездатності – педагогічних, фізичних, психологічних, як при диференційованому, так і в комплексному їх застосуванні. Засоби попереднього стимулювання можуть мати вибірковий або комплексний характер чи плануватися перед комплексом швидкісних вправ або вводитися окремими порціями між швидкісними вправами.

Як ізольоване, так і комплексне застосування засобів попереднього стимулювання працездатності є можливим у програмах тренувань як плавців, так і ватерполістів, спрямованих на підвищення рівня дистанційної швидкості. Це, своєю чергою, сприяє суттєвому підвищенню швидкісних якостей. Серед тренувальних засобів високоефективним є варіативне пропливання коротких відрізків, які передбачають почергові вправи з додатковим опором (розтягування гумового джгута) і примусовим лідируванням (швидкість 110–120 %) за допомогою цього ж джгута. Ці вправи завдяки двосторонньому стимулюванню швидкісних і силових якостей сприяють збільшенню швидкості пропливання коротких відрізків за допомогою рук, ніг і в повній координації рухів; плавання з буксируванням (швидкість 105–115 %); плавання «на прив'язку» (5–10 секунд). У програму фізіотерапевтичних засобів відновлення після швидкісного тренування може бути внесене прогрівання в сауні (10 хвилин), тонізувальне розтирання, локальний масаж, гідромасаж (3–5 хвилин), гаряча хвойна ванна (3–5 хвилин). При раціональному поєднанні, усі ці засоби підвищують швидкість пропливання коротких відрізків спортсменами [27, 31, 53, 57].

Одним із шляхів підвищення ефективності швидкісної підготовки є планування в тренувальному процесі мікроциклів спринтерського спрямування. Необхідність цього у тренуванні кваліфікова-

них спортсменів зумовлена передусім тим, що великі обсяги та інтенсивність роботи, характерні для тренувального процесу кваліфікованих спортсменів, часто пов'язані з виконанням програм занять і мікроциклів в умовах втоми, що постійно зростає. Це значною мірою стримує прояв спринтерських якостей на тренуваннях швидкісного спрямування. Планування окремих мікроциклів швидкісного спрямування дозволяє ліквідувати це протиріччя. Однак високий тренувальний ефект таких мікроциклів можливий лише тоді, коли їх планують після відновлювальних мікроциклів, що дозволяє досягнути найвищих показників працездатності в окремих вправах [72, 137].

Ефективними можуть бути і деякі технічні засоби та прийоми, які застосовують для стимулювання швидкісних можливостей плавців та ватерполістів при виконанні різних вправ. Наприклад, використання спеціального буксирувального пристрою, який допомагає спортсмену рухатися зі швидкістю на 5–20 % вищою від індивідуального максимуму. При цьому спортсмен виконує рухи з максимальною інтенсивністю, намагаючись привести їх у співвідношення з новим більш високим рівнем швидкості. До цієї ж групи можна зарахувати швидкісне плавання в гідродинамічному басейні, доступна швидкість зустрічного потоку якого перевищує на 10–25 % [114, 172].

Прояву швидкісних якостей сприяє раціональна психологічна мотивація при виконанні тренувальної роботи, застосування змагального та ігрового методів під час виконання різних вправ, створення змагального мікроклімату на кожному тренувальному занятті. Одна з головних вимог до швидкісних вправ – добре засвоєння техніки їх виконання. За цих умов спортсмен здатний сконцентрувати вольові зусилля не на техніці, а на швидкості виконання вправ [60, 69, 162].

Тривалість окремих вправ у процесі швидкісної підготовки визначається їх характером і необхідністю забезпечити високий рівень швидкості їх виконання. При вдосконаленні окремих компонентів швидкісних якостей (наприклад, часу реакції, швидкості окремого руху) тривалість вправ є меншою за секунду, а при декількох повтореннях – до 10–15 секунд; тривалість вправ, спрямованих на вдосконалення комплексних швидкісних можливостей при виконанні старту і повороту у воді – до 5–10 секунд.

Під час роботи над підвищенням абсолютного рівня дистанційної швидкості тривалість окремих вправ може коливатися у більш широких діапазонах – від 5 до 60 секунд. Проте достатньо широко

при роботі над підвищенням рівня абсолютної швидкості використовують вправи, тривалість яких не перевищує 30 секунд. Це плавання на відрізках від 10–15 до 50 метрів. Зумовлено це тим, що при одноразовому виконанні вправи тривалістю до 25–30 секунд не спостерігається суттєве падіння працездатності внаслідок прогресувальної втоми [12].

При плануванні інтенсивності роботи або швидкості проходження відрізків, необхідно зважати на те, що тренувальна робота має впливати на організм спортсмена так, щоби стимулювати адаптацію змін, які визначають прояв таких властивостей, що в сумі підвищує рівень швидкісних якостей. Цьому сприяє висока, майже до максимальної, інтенсивність вправ. Під час виконання швидкісних вправ спортсмен повинен прагнути забезпечити рівень прояву швидкості за рахунок максимальної мобілізації сил і відповідних морфологічних особливостей, частоти і амплітуди рухів [136].

Для розвитку швидкісних якостей тривалість пауз відпочинку необхідно планувати таким чином, щоб до початку наступної вправи збудливість центральної нервової системи була підвищеною, а фізико-хімічні зсуви в організмі вже значною мірою були нейтралізовані. Якщо паузи відпочинку будуть коротшими, то в організмі спортсмена відбудеться відносно швидке накопичення продуктів розпаду, що призведе до зниження працездатності в наступних вправах. Продовження роботи в цих умовах буде підвищувати анаеробну (гліколітичну) працездатність, а саме вдосконалювати витривалість [12, 26, 69].

Багаторазове виконання швидкісних вправ з високою інтенсивністю навіть при оптимальних паузах викликає кумуляцію фізико-хімічних зсувів, зниження рівня психологічної готовності до виконання високоінтенсивної роботи. Підвищенню обсягу роботи, що виконує спортсмен в оптимальних для розвитку швидкісних можливостей умовах, сприяє серійне виконання вправ: 5–6 разів по 5–10 секунд; 3–4 разів по 15–20 секунд; 2–3 рази по 25–30 секунд. Тривалість пауз відпочинку між серіями, як правило, від 2 до 5 хвилин, залежно від характеру вправ, тривалості та інтенсивності роботи [88, 156].

Підвищенню рівня швидкісних якостей сприяє також періодичне виконання вправ тривалістю від 5 до 30 секунд з паузами відновлення до 10–20 хвилин. У паузах відпочинку планується комплекс відновлювальних і тонізувальних процедур: масаж, теплі ванни, вправи на розслаблення і помірне розтягування, пси-

хологічне налаштування тощо. Мета цих процедур – забезпечення оптимальних умов для виконання вправ на максимумі швидкісних можливостей [26, 38, 115].

Отже, швидкісна підготовка кваліфікованих ватерполістів ґрунтується на методах і засобах аналогічної підготовки плавців, змагальна діяльність яких суттєво відрізняється від змагальної діяльності ватерполістів, а особливо з урахуванням ігрових амплуа.

Висновки

Стрімке підвищення популярності спорту в суспільстві, висока конкуренція на міжнародній спортивній арені, процес еволюційного розвитку водного поло та постійні зміни в правилах гри висувають підвищені вимоги щодо якості всіх видів спортивної підготовки ватерполістів, у тому числі і до фізичної. Високий рівень розвитку фізичних якостей спортсменів повинен бути пристосований до їх ефективного прояву в умовах незвичного для людини водного середовища.

Сучасна система спортивної підготовки ватерполістів характеризується використанням великого обсягу тренувальних навантажень, відповідних засобів відновлення спортсменів; формуванням ефективних організаційних засад, засобів і методів підготовки з врахуванням критеріїв обсягу та інтенсивності навантаження; врахуванням принципів різнобічного фізичного розвитку і єдності загальної і спеціальної фізичної підготовки, поступового і стрибкоподібного підвищення навантаження, індивідуальних можливостей спортсменів при плануванні багаторічного спортивного тренування; постійним теоретичним та експериментальним пошуком шляхів удосконалення технічної, фізичної, тактичної і психологічної підготовки гравців.

Результати проведених медико-біологічних досліджень, у тому числі біохімічних, що були пов'язані з практикою спортивного тренування, дозволили не тільки науково обґрунтувати теоретико-методичні положення теорії спорту та підвищити ефективність методів контролю за станом тренованості спортсменів, а й сформувати розуміння можливостей функціонального прояву фізичних якостей у змагальній діяльності спортсменів, а також механізмів енергозабезпечення фізичної роботи різного спрямування. Це своєю чергою, посприяло результативному пошуку ефективних шляхів удосконалення навчально-тренувального процесу спортсменів у різних видах спорту.

Сучасний характер гри у водне поло, а саме її висока інтенсивність та маневреність, збільшення кількості силових протиборств гравців, визначають нагальну потребу у якісно високому рівні швидкісної та силової підготовки ватерполістів.

Аналіз спеціальної літератури та документів планування тренувального процесу, узагальнення досвіду практичної роботи фахівців свідчить, що проблема швидкісної та силової підготовки ватерполістів вивчена недостатньо. У практиці спортивного тренування кваліфікованих ватерполістів для швидкісної і силової підготовки широко застосовують вправи запозичені з інших видів спорту. При цьому не враховують особливості змагальної діяльності ватерполістів. Зокрема, широко використовують засоби розвитку силових та швидкісних якостей важкоатлетів, легкоатлетів, плавців, веслувальників, спортсменів ігрових видів спорту.

Важливою залишається проблема пошуку сучасних та ефективних методів і засобів спортивного тренування кваліфікованих ватерполістів, зокрема швидкісної та силової підготовки, які б відповідали специфіці водного поло, а також шляхів визначення особливостей структури та змісту тренувальних занять різного спрямування та, відповідно, впливу фізичних навантажень на організм спортсменів, а також розробка науково обґрунтованих програм і рекомендацій щодо удосконалення фізичної підготовки ватерполістів високої кваліфікації.

Контрольні запитання

1. Охарактеризуйте особливості сучасної системи спортивної підготовки ватерполістів.
2. Визначте місце плавальної підготовки в системі спортивної підгоовки ватерполістів та назвіть її види.
3. Розкрийте завдання дистанційної та спеціальної плавальної підготовки ватерполістів.
4. Визначте сучасний характер гри у водне поло.
5. Охарактеризуйте основні протиріччя, що існують у методиці силової підготовки ватерполістів.
6. Охарактеризуйте основні протиріччя, що існують у методиці швидкісної підготовки ватерполістів.
7. Визначте місце фізичної підготовки в системі спортивної підготовки ватерполістів.

8. Назвіть основні види фізичної підготовки ватерполістів.

9. Охарактеризуйте методи та засоби загальної фізичної підготовки ватерполістів.

10. Охарактеризуйте методи та засоби спеціальної фізичної підготовки ватерполістів.

11. Яка наука вивчає механізми енергозабезпечення роботи різного спрямування спортсменів?

12. Які механізми енергозабезпечення лімітують прояв силових та швидкісних якостей спортсменів?

13. Яка функціональна залежність існує між величиною максимальної швидкості ,скорочення м'яза, довжиною саркомера та АТФ-азною активністю у випадку прояву силових та швидкісних якостей спортсменів?

14. Назвіть енергетичні зони, за якими класифікують тренувальні вправи у воді.

15. Які види силової підготовки ватерполістів Ви знаєте?

16. Охарактеризуйте значення та завдання загальної, допоміжної і спеціальної силової підготовки ватерполістів.

17. Охарактеризуйте засоби загальної, допоміжної та спеціальної силової підготовки ватерполістів.

18. Які режими роботи м'язів використовуються у практиці силової підготовки спортсменів?

19. Назвіть різновиди силових якостей спортсменів.

20. Охарактеризуйте методику розвитку максимальної сили кваліфікованих ватерполістів.

21. Охарактеризуйте методику розвитку швидкісної сили кваліфікованих ватерполістів.

22. Охарактеризуйте методику розвитку вибухової сили кваліфікованих ватерполістів.

23. Охарактеризуйте методику розвитку силової витривалості кваліфікованих ватерполістів.

24. Назвіть види планування спортивної підготовки кваліфікованих ватерполістів.

25. Розкрийте особливості планування силової підготовки кваліфікованих ватерполістів у річному циклі тренувань.

26. Назвіть різновиди прояву швидкісних якостей ватерполістів.

27. Які засоби використовують для швидкісної підготовки ватерполістів?

28. Зазначте місце застосування швидкісних вправ у структурі тренувального заняття ватерполістів.

29. Розкрийте основні шляхи підвищення швидкісної підготовленості ватерполістів.

Використана література

1. Абрамова Т. Ф. Управление тренировкой должно опираться, прежде всего, на биологические законы / Т. Ф. Абрамова // Теория и практика физической культуры. – 1991. – № 6. – С. 37–39.

2. Абсалямов Т. М. Специальная скоростно-силовая подготовка пловцов-спринтеров / Т. М. Абсалямов, Г. И. Ляшко // Плавание : ежегод. – 1988. – № 3. – С. 26–28.

3. Авдеев М. М. Сочетания работы различной преимущественной направленности в занятиях и микроциклах при тренировке квалифицированных ватерполистов : автореф. дис. … канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки» / М. М. Авдеев ; КГИФК – К., 1984. – 24 с.

4. Ашанин В. С. Индивидуализация тренировочного процесса каратистов на основе информационного моделирования различных сторон подготовленности спортсменов / В. С. Ашанин, С. С. Пятисоцкая // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. – 2008. – № 1. – С. 7–13.

5. Базильчук О. В. Індивідуалізація системи фізичної підготовки кваліфікованих гандболісток : автореф. дис.. … канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.01 «Олімпійський і професійний спорт» / О. В. Базильчук ; ЛДУФК – Л., 2004. – 23 с.

6. Базильчук О. В. Порівняльний аналіз ефективності різних методичних підходів до змісту фізичної підготовки кваліфікованих гандболісток // Актуальні проблеми розвитку фізичного виховання, спорту та фізичної реабілітації / О. В. Базильчук. – Хмельницький, 2008. – С. 83–93.

7. Бережанський В. О. Спеціальна фізична підготовка кваліфікованих лижників-двоборців : автореф. дис. … канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.01 «Олімпійський і професійний спорт» / В. О. Бережанський ; ЛДУФК – Л., 2002. – 20 с.

8. Биохимия мышечной деятельности : учеб. для студ. высш. учеб. заведений физ. воспитания и спорта / Н. И. Волков, Э. Н. Несен, А. А. Огиенко, С. Н. Корсун. – К. : Олимпийская литература, 2000. – 504 с.

9. Бородай А. В. Индивидуализация подготовки высококвалифицированных пловцов-спринтеров на основе изучения структуры соревновательной деятельности и функциональной подготовленности : автореф. дис. … канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки» / А. В. Бородай ; КГИФК. – К., 1990. – 24 с.

10. Булатова М. М. Теоретико-методические аспекты реализации функциональных резервов спортсменов высшей квалификации : дис… д-ра наук по физ. воспитанию и спорту : 24.00.01 / М. М. Булатова ; Украинский гос. ун-т физического воспитания и спорта. – К., 1997. – 462 с.

11. Булгакова Н. Ж. Плавание : учеб. пособ. для студ. ВУЗов физ. воспитания и спорта / Н. Ж. Булгакова, В. З. Афанасьев, Л. П. Макаренко и друг. – М. : Физкультура и спорт, 2001. – 400 с.

12. Булгакова Н. Ж. Спортивное плавание : учеб. для ВУЗов физ. культуры / Н. Ж. Булгакова. – М. : Физкультура, образование и наука, 1996. – 430 с.

13. Булгакова Н. Ж. Методические принципы планирования многолетней тренировки кролистов-спринтеров и стайеров / Н. Ж. Булгакова, А. А. Ваньков // Плавание : сб. / сост. З. П. Фирсов. – 1979. – Вып. 2. – С. 26–30.

14. Вайцеховский С. М. Динамика силовых качеств юных пловцов / С. М. Вайцеховский // Теория и практика физической культуры. – 1965. – № 2. – С. 44–46.

15. Вайцеховский С. М. Силовая подготовка пловца в воде / С. М. Вайцеховский // Плавание : науч.-метод. журн. – 1982. – № 2. – С. 13–21.

16. Вайцеховский С. М. Физическая подготовка пловца / С. М. Вайцеховский –2-е изд., перераб. – М. : Физкультура и спорт, 1976. – 142 с.

17. Вайцеховский С. М. Проблема совершенствования силовой подготовки квалифицированных пловцов / С. М. Вайцеховский, Т. М. Абсалямов, М. И. Сайгин // Плавание : сб. – 1983. – Вып. 1. – С. 23–28.

18. Вайцеховский С. М. Контроль за динамикой специальной силовой подготовленности квалифицированных пловцов / С. М. Вайцеховский, М. И. Сайгин // Теория и практика физической культуры. – 1984. – № 6. – С. 7–10.

19. Ваньков А. А. Совершенствование подготовки пятиборцев в плавании : учеб. пособие для студ. ин-тов физ. культуры и слушателей ф-та усовершенствования / А. А. Ваньков. – М. : ГЦОЛИФК, 1983. – 53 с.

20. Вертель О. В. Вплив навантажень швидкісно-силової направленості на формування техніко-тактичної підготовленості юних волейболістів 10–14 років : автореф. дис. … канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.01 «Олімпійський і професійний спорт» / О. В. Вертель ; Харк. держ. акад. фіз. культури. – Х., 2008. – 21 с.

21. Верхошанский Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю. В. Верхошанский. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 331 с.

22. Верхошанский Ю. В. Принципы организации тренировки спортсменов высокого класса в годичном цикле / Ю. В. Верхошанский // Теория и практика физической культуры. – 1991. – № 2. – С. 24–31.

23. Верхошанский Ю. В. Актуальные проблемы современной теории и методики спортивной тренировки / Верхошанский Ю. В. // Теория и практика физической культуры. – 1993. – № 8. – С. 21–28.

24. Влияние соревновательных нагрузок на энергетический обмен и САС ватерполистов различного игрового амплуа / М. П. Пакош, В. Н. Чернов, Б. П. Дацкив и друг. // Комплексный контроль в подготовке юных спортсменов : тез. докл. IX Всес. науч.-практ. конф. – М., 1984. – С. 153–155.

25. Вознюк Т. В. Оптимізація тренувального процесу кваліфікованих баскетболісток засобами швидкісно-силової спрямованості на передзмагальному етапі підготовки : автореф. дис. … канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.01 «Олімпійський і професійний спорт» / Т. В. Вознюк ; ЛДУФК – Л., 2006. – 20 с.

26. Волков Н. И. Биоэнергетика мышечной деятельности человека и способы повышения работоспособности спортсменов : автореф. дисс. на соиск. науч. степени докт. биол. наук : спец. 03.00.14 «Физиология» / Н. И. Волков. – М., 1990. – 41 с.

27. Воронцов А. Р. Специальная силовая подготовка пловцов / А. Р. Воронцов. – М. : РГАФК, 1995. – 28 с.

28. Вржесневский В. В. Тренировка пловцов в соревновательном периоде / В. В. Вржесневский // Плавание : сб. – 1971. – Вып. 1. – С. 13–15.

29. Вржесневский И. В. Водное поло: учеб. пособие для ин-тов физ. культуры / И. В. Вржесневский, П. В. Сахновский. – М. : Физкультура и спорт, 1969. – 168 с.

30. Гапон И. В. Оценка перспективных возможностей пловцов на этапе специализированной базовой підготовки : автореф. дис. … канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физ. культуры» / И. В. Гапон ; Укр. ун-т физ. воспитания и спорта. – К., 1995. – 24 с.

31. Гилев Г. А. Эффективность продвижения пловца на груди / Г. А. Гилев, В. В. Ломоносов, С. В. Малиновский // Теория и практика физической культуры. – 1976. – № 12. – С. 10–11.

32. Гильд А. П. Тренировка ватерполиста : метод. Пособие / А. П. Гильд, Б. А. Гойхман, Ф. М. Галышев – М. : Физкультура и спорт, 1966. – 168 с.

33. Глущенко Е. Н. Оптимизация методики специальной силовой подготовки квалифицированных пловцов : автореф. дис. … канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки» / Е. Н. Глущенко ; КГИФК. – К., 1984. – 22 с.

34. Гордон С. М. Динамика результатов пловцов-спринтеров в годичном цикле тренировки / С. М. Гордон, П. М. Прилуцкий // Плавание : ежегод. – 1986. – № 1. – С. 22–24.

35. Гордон С. М. Тренировка в циклических видах спорта на основе закономерных соотношений между тренировочными упражнениями и их эффектом : автореф. дис. … д-ра пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физ. культуры» / С. М. Гордон; ГЦОЛИФК. – М., 1989. – 48 с.

36. Гордон С. М. Годичная динамика тренировочных нагрузок пловцов / С. М. Гордон, Ю. А. Устькачкинцев // Теория и практика физической культуры. – 1980. – № 6. – С. 13–16.

37. Гужаловский А. А. Уровень развития физических качеств и результативность в плавании кролистов-спринтеров / А. А. Гужаловский, Б. М. Фомиченко // Теория и практика физической культуры. – 1971. – № 7. – С. 5–6.

38. Давыдов В. Ю. Биохимический контроль в подготовке высококвалифицированных пловцов : метод. реком. / В. Ю. Давыдов, А. А. Буреева, Л. П. Игнатьева. – Волгоград, 1992. – 26 с.

39. Дідик Т. М. Побудова тренувального процесу в паверліфтінгу (силовому триборстві у підготовчому періоді : автореф. дис. … канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.01 «Олімпійський і професійний спорт» / Т. М. Дідик ; ЛДУФК – Л., 2003. – 19 с.

40. Довгич О. О. Формування структури підготовленості важкоатлетів високої кваліфікації в процесі довгострокової адаптації до фізичних навантажень : автореф. … канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.01 «Олімпійський і професійний спорт» / О. О. Довгич ; Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України – К., 2005. – 20 с.

41. Зациорский В. М. Физические качества спортсмена (Основы теории и методики воспитания / В. М. Зациорский. – М. : Физкультура и спорт, 1966. – 200 с.

42. Земцов И. Ф. Комплексная оценка специальной подготовки ватерполистов высокой квалификации в процессе поэтапного педагогического контроля : автореф. дис. … канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки» / И. Ф. Земцов ; КГИФК. – К., 1988. – 24 с.

43. Земцов И. Ф. Оценка специальной подготовленности ватерполистов высокой квалификации / И. Ф. Земцов, П. В. Сахновский // Научные основы управления и контроля в спортивной тренировке : тез. докл. респ. науч.-практ. конф. – Николаев, 1984. – С. 135–136.

44. Земцов И. Ф. Индивидуальная ориентация в системе многолетней подготовки ватерполистов / И. Ф. Земцов, П. В. Сахновский, А. А. Кубилюс // Отбор и многолетнее планирование в спорте : тез. докл. респ. науч.-практ. конф. – Ивано-Франковск, 1986. – С. 100–102.

45. Земцов И. Ф. Методика оценки эффективности обработки (прием, подготовка к броску, бросок) мяча в водном поло / И. Ф. Земцов П. В. Сахновский, А. А. Кубилюс // Научно-методические и медицинские вопросы разработки и применения в спортивной тренировке, физическом воспитании, массовой оздоровительной физической культуре технических средств и тренажеров : тез. докл. респ. науч.-практ. конф. – К., 1984. – С. 14.

46. Зенов Б. Д. Специальная физическая подготовка пловца на суше и в воде : пособие / Б. Д. Зенов, И. М. Кошкин, С. М. Вайцеховский. – М. : Физкультура и спорт, 1986. – 79 с.

47. Иванченко Е. И. Наука о спортивном плавании (Планирование подготовки, контроль и совершенствование техники, силы, гибкости, выносливости, скорости, управление спортивной тренировкой) : учеб. пособ. для студ. ВУЗ физ. воспитания и спорта / Е. И. Иванченко. – Мн. : АФВиС РБ, 1993. – 168 с.

48. Инясевский К. А. Тренировка пловцов высокого класса / К. А. Инясевский. – М. : Физкультура и спорт, 1970. – 224 с.

49. Иссурин В. Б. Нормативное и факторное исследование скоростно-силовой и технической подготовленности высококвалифицированных пловцов / В. Б. Иссурин, А. Н. Дементьев, А. Б. Глазков // Теория и практика физической культуры. – 1977. – № 7. – С. 8–11.

50. Кабанов А. С. О перспективах водного поло : учеб. пособие / А. С. Кабанов. – М. : Физкультура и спорт, 1983. – 60 с.

51. Капшученко Л. Д. Некоторые взгляды на дальнейшее совершенствование методики тренировки спринтеров / Л. Д. Капшученко // Плавание : сб. – 1982. – Вып. 2. – С. 10–13.

52. Караханян Г. В. Изучение технико-тактических действий и игровой активности ватерполистов / Г. В. Караханян // Совершенствование системы подготовки высококвалифицированных спортсменов : тез. докл. XII Респ. науч.-метод. конф. – Ереван, 1983. – С. 99–101.

53. Карташов И. П. Исследование у пловцов тяговых усилий в воде / И. П. Карташов, В. Х. Коковиадопуло // Плавание : сб. – 1978. – Вып. 1. – С. 28–30.

54. Каунсилмен Д. Е. Спортивное плавание / пер. с англ. Л. П. Макаренко. – М. : Физкультура и спорт, 1982. – 208 с.

55. Келлер В. С. Соревновательная деятельность в системе спортивной подготовки / В. С. Келлер // Современная система спортивной підготовки : науч. метод. журнал. – 1995. – С. 41–50.

56. Келлер В. С. Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів : навч. посіб. для ін-тів фіз. культури / В. С. Келлер, В. М. Платонов. – Л. : Укр. спорт. асоціація, 1993. – 270 с.

57. Коковиадопуло В. Х. Применение лопаток в тренировке пловцов / В. Х. Коковиадопуло // Плавание : сб. – 1975. – Вып. 2. – С. 11.

58. Кольман В. Г. Определение уровня технического мастерства ватерполистов / В. Г. Кольман // Совершенствование научных основ физического воспитания и спорта : сб. науч. работ. – Л., 1977. – С. 137–139.

59. Кондратов Н. Н. Силовая подготовленность спортсменов циклических видов спорта в структуре движений их соревновательной деятельности / Н. Н. Кондратов, В. Г. Козменко, Е. В. Липский // Научные труды 1996 года. – М., 1997. – С. 176–184.

60. Корнеев А. А. Тесты в тренировке пловцов высокого класса / А. А. Корнеев // Теория и практика физической культуры. – 1970. – № 7. – С. 11–15.

61. Коробейніков Г. В. Особливості функціональних станів спортсменів / Г. В. Коробейніков, О. К. Дуднік // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – 2008. – Вип. 16, – т. 1. – С. 119–123.

62. Костанян А. О. О планировании физической подготовки высококвалифицированных ватерполистов / А. О. Костанян, Б. Н. Попов // Совершенствование системы подготовки высококвалифицированных спортсменов : тез. докл. XIV А. О. Костанян : Респ. науч.-метод. конф. – Ереван, 1985. – С. 112–113.

63. Костанян А. О. О значении скорости в технико-тактических действиях ватерполистов / А. О. Костанян, Э. М. Шагаев // Совершенствование системы подготовки высококвалифицированных спортсменов : тез. XII Респ. науч.-метод. конф. – Ереван, 1983. – С. 106–108.

64. Коц Я. М. Физиология плавания : метод. пособие для студ. интов физ. культуры / Я. М. Коц. – М. : Физкультура и спорт, 1983. – 41 с.

65. Кубилюс А. А. Анализ структуры специальной физической подготовленности квалифицированных ватерполистов / А. А. Кубилюс // Научные основы управления и контроля в спортивной тренировке : тез. докл. респ. науч.-практ. конф. – Николаев, 1984. – С. 30–31.

66. Кубилюс А. А. Оптимизация процесса развития силовых и скоростно-силовых качеств у квалифицированных ватерполистов : автореф. дис. … канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки» / А. А. Кубилюс ; КГИФК. – К., 1985. – 21 с.

67. Курилов В. Л. Возрастные особенности развития мышечной силы у юных пловцов и экспериментальное обоснование методов ее воспитания : автореф. дис. … канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки» / В. Л. Курилов ; ГЦОЛИФК. – М., 1970. – 19 с.

68. Латишев С. В. Спеціальна силова підготовка та засоби її контролю у річному циклі тренування кваліфікованих борців : автореф. дис. … канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.01 «Олімпійський і професійний спорт» / С. В. Латишев ; ЛДУФК – Л., 2004. – 19 с.

69. Линець М. М. Основи методики розвитку рухових якостей : навч. посіб. / М. М. Линець. – Л. : Штабар, 1994. – 207 с.

70. Литвиненко Т. С. Методические разработки по развитию скоростно-силовых качеств квалифицированных пловцов-спринтеров : метод. рек. – К : КГИФК, 1984. – 28 С.

71. Литвиненко Т. С. Оптимизация программ тренировочных занятий, направленных на развитие скоростно-силовых качеств пловцов : автореф. дис. … канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки» / Т. С. Литвиненко ; КГИФК. – К., 1984. – 24 с.

72. Лищенко В. Е. К построению многолетней тренировки высококвалифицированных спортсменов / В. Е. Лищенко // Теория и практика физической культуры. – 1997. – № 3. – С. 21–22.

73. Лукьянов Ю. В. Дифференцировка силовой подготовки пловцов, специализирующихся на спринтерских и стайерских дистанциях : автореф. дис. … канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки» / Ю. В. Лукьянов ; ГЦОЛИФК. – М., 1993. – 20 с.

74. Ляшко Г. И. Соотношение средств специальной скоростно-силовой подготовки высококвалифицированных пловцов спринтеров кролистов в годичном цикле : автореф. дис. … канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки» / Г. И. Ляшко ; ГЦОЛИФК. – М., 1988. – 22 с.

75. Макаренко Л. П. Построение спортивной тренировки высококвалифицированных пловцов : метод. пособие для слушателей ВШТ / Л. П. Макаренко, Е. А. Ширковец – М. : Физкультура и спорт, 1992. – 52 с.

76. Макаренко Л. П. Юный пловец : учеб. пособие для тренеров ДЮСШ и студ. тренерского ф-та ин-тов физ. культуры / Л. П. Макаренко – М. : Физкультура и спорт, 1983. – 288 с.

77. Макарычев В. А. Индивидуализация режимов силовой нагрузки при плавании с дополнительными сопротивлениями : автореф. дис. … канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки» / В. А. Макарычев ; ВНИИФК. – М., 1991. – 24 с.

78. Манцевич Д. Е. Индивидуализация многолетнего планирования силовой подготовки пловцов : автореф. дис. … канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки» / Д. Е. Манцевич ; КГИФК. – К., 1987. – 23 с.

79. Матвеев Л. П. К теории построения спортивной тренировки / Л. П. Матвеев // Теория и практика физической культуры. – 1991. – № 12. – С. 11–20.

80. Матвеев Л. П. Соревновательная деятельность спортсмена и система спортивных соревнований : учеб. пособие для тренеров ДЮСШ и студ. тренерского ф-та ин-тов физ. культуры / Матвеев Л. П. – М. : РГАФК, 1996. – 79 с.

81. Матвеев Л. П. Спортивная ориентация и постановка долгосрочных целей в подготовке спортсмена : [учеб. пособие для тренеров ДЮСШ и студ. тренерского ф-та ин-тов физ. культуры] / Л. П. Матвеев – М. : РГАФК, 1995. – 39 с.

82. Матвеев Л. П. Общая теория спорта : учебная книга для завершающих уровней высшего физ. образования / Л. П. Матвеев. – М. : Воениздат, 1997. – 304 с.

83. Матвеев Л. П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов : учеб. пособие / Л. П. Матвеев. – К. : Олимпийская литература, 1999. – 320 с.

84. Медико-биологическое обеспечение спорта высших достижений // Зарубежные научные исследования : сб. науч. работ. – М. : ВНИИФК, 1991. – Вып. 3–4. – 57 с.

85. Мірза О. Б. Показники фізичної підготовленості баскетболістів різної кваліфікації / О. Б. Мірза, О. В. Базильчук // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. в галузі фіз. культури та спорту. – Л., 2005. – Вип. 9, т. 1. – С. 195–197.

86. Морозов С. Н. Показатели основных сторон подготовленности пловцов-спринтеров и стайеров как критерий управления тренировочным процессом на этапе углубленной специализации : автореф. дис. … канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки» / С. Н. Морозов ; ГЦОЛИФК. – М., 1989. – 23 с.

87. Мохан Р. Биохимия мышечной деятельности и физической тренировки : учеб. пособие / Р. Мохан, М. Глессон, П. Гринхафф. – К. : Олимпийская литература, 2001. – 294 с.

88. Набатникова М. Я. О соотношении различной по продолжительности и скорости выполнения работы в тренировке пловца / М. Я. Набатникова // Теория и практика физической культуры. – 1971. – № 9. – С. 6–9.

89. Нікітенко С. А. Оптимізація швидкісно-силових компонентів техніки індивідуальних комбінацій ударів боксерів на етапах багаторічної підготовки : автореф. дис. … канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.01 «Олімпійський і професійний спорт» / С. А. Нікітенко ; ЛДУФК. – Л., 2001. – 20 с.

90. Никоноров Д. М. Индивидуализация подготовки квалифицированных пловцов-спринтеров на этапах годичного цикла : автореф. дис. … канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физ. культуры» / Д. М. Никоноров ; КГИФК. – К., 1992. – 23 с.

91. Озолин Н. Г. Современная система спортивной тренировки : монография / Н. Г. Озолин. – М. : Физкультура и спорт, 1970. – 478 с.

92. Орехов В. И. Методы оценки специальной подготовленности ватерполистов высокой квалификации : [метод. разраб. молодых ученых КГИФК / Орехов В. И. – К., 1977. – С. 27–29.

93. Островський М. В. Характеристика швидкісно-силових якостей ватерполістів команди «Динамо» Львів / Островський М. В. // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури і спорту. – Л., 2003. – Вип. 7, т. 3. – С. 121–124.

94. Островський М. В. Визначення динамічних характеристик виконання кидка у водному поло / М. В. Островський // Теорія і практика фізичного виховання. – 2004. – Вип. 3. – С. 162–167.

95. Островський М. В. Розвиток силових якостей кваліфікованих ватерполістів / М. В. Островський, М. М. Чаплінський, М. Б. Полегойко та ін. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2010. – № 3. – С. 56–62.

96. Островський М. В. Швидкісна та силова підготовка кваліфікованих ватерполістів : дис. … канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.01 / М. В. Островський ; ЛДУФК. – Л., 2010. – 183 с.

97. Особливості біохімічної адаптації у ватерполістів різного віку / М. П. Пакош, В. М. Трач, Б. П. Дацкив та ін. // Роль фізичної культури в здоровому способі життя : тез. доп. II Регіон. наук.-практ. конф. – Л., 1991. – С. 76–77.

98. Павлов С. Е. Основы теории адаптации и спортивной тренировки // Теория и практика физ. культуры / С. Е. Павлов. – 2000. – № 1. – С. 23–26.

99. Парсли Д. Тренировка на развитие скорости и выносливости у пловцов различных возрастных групп, а также высшей квалификации / Д. Парсли // Плавание : Осень – 2000 : Информационно-методический сборник № 7. – С. 51–52.

100. Павлік А. І. Структура реакцій аеробної продуктивності кваліфікованих спортсменів в умовах напруженої м'язової діяльності як основа її аналізу та оцінювання / А. І. Павлік, С. М. Дрюков

// Актуальні проблеми фізичної культури і спорту : зб. наук. пр. – К. : ДНІФК, 2005. – 2005. –№ 8–9. – С. 52–67.

101. Палатний А. Л. Планування тренувальних засобів загальної і спеціальної спрямованості на різних етапах багаторічної підготовки боксерів : автореф. дис. … канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.01 «Олімпійський і професійний спорт» / А. П. Палатний ; Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України. – К., 2001. – 19 с.

102. Платонов В. Н. Физическая подготовка пловцов высокого класса / В. Н. Платонов. – К. : Здоров'я, 1983. – 168 с.

103. Платонов В. Н. Теория и методика спортивной тренировки : пособие / В. Н. Платонов. – К. : Вища школа, 1984. – 352 с.

104. Платонов В. Н. Тренировка пловцов высокого класса / В. Н. Платонов, С. М. Вайцеховский. – М. : Физкультура и спорт, 1985. – 256 с., ил.

105. Платонов В. Н. Методические рекомендации по построению годичной подготовки на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей спортсменов в циклических видах спорта / В. Н. Платонов, Д. А. Полищук, В. А. Сиренко. – К., 1988. – 32 с.

106. Платонов В. Н. Скоростные способности спортсмена и методика их развития : учеб. пособ. для ин-тов физ. культуры / В. Н. Платонов, М. М. Булатова. – К. : КГИФК, 1992. – 35 с.

107. Платонов В. Н. Силовая подготовка спортсменов : [учеб. пособие для ин-тов физ. культуры] / В. Н. Платонов, М. М. Булатова. – К. : КГИФК, 1992. – 51 с.

108. Платонов В. Н. Нагрузка в спортивной тренировке / В. Н. Платонов // Современная система подготовки спортсмена. – 1995. – С. 80–92.

109. Платонов В. Н. Структура мезо- и микроциклов подготовки / В. Н. Платонов // Современная система подготовки спортсмена. – 1995. – С. 407–426.

110. Платонов В. Н. Структура многолетнего и годичного построения подготовки / В. Н. Платонов // Современная система подготовки спортсмена. – 1995. – С. 389–407.

111. Платонов В. М. Фізична підготовка спортсмена: навч. посіб. / В. М. Платонов, М. М. Булатова. – К. : Олімпійська література, 1995. – 320 с.

112. Платонов В. Н. Закономерности и принципы системы спортивной подготовки / В. Н. Платонов // Современная система подготовки спортсмена. – 1995. – С. 20–29.

113. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте : [учеб. для студ. вузов физ. воспитания и спорта] / В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 1997. – 583 с.

114. Платонов В. Н. Плавание : учебник / под. ред. В. Н. Платонова. – К. : Олимпийская литература, 2000. – 494 с.

115. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : учеб. для студ. выс. учеб. заведений физ. воспитания и спорта / В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 2004. – 808 с.

116. Попрошаєв О. В. Динаміка зростання і взаємозв'язку показників рівня фізичного розвитку, технічної і спеціальної плавальної підготовленості ватерполістів 12–14 років / О. В. Попрошаєв // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. – Л., 2003. – Вип. 7, т. 3. – С. 148–152.

117. Попрошаев А. В. Значимость различных компонентов структуры специальной подготовленности у квалифицированных ватерполистов в зависимости от игрового амплуа // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2004. – Вып. 7. – С. 144–148.

118. Попрошаєв О. Динаміка приросту показників спеціальної плавальної підготовленості ватерполістів 12–15 років / О. Попрошаєв, Д. Каратаєва // Актуальні проблеми юнацького спорту : матеріали IV Всеукр. наук.-практ. конф. – Херсон : ХДУ, 2006. – С. 78–80.

119. Попрошаєв О. В. Динаміка приросту показників рівня фізичного розвитку у ватерполістів 12–15 років / О. В. Попрошаєв, Т. В. Поліщук // Спортивна медицина, лікувальна фізкультура та валеологія – 2006 : матеріали XII Міжнар. наук.-практ. конф. – О. : ОДМУ, 2006. – С. 47–49.

120. Попрошаєв О. В. Взаємозалежність показників рівня фізичного розвитку з показниками структури спеціальної підготовленості (плавальної та технічної) у юних ватерполістів / О. В. Попрошаєв // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. – 2008. – Вип. 12, т. 1. – С. 260–264.

121. Романенко В. А. Диагностика двигательных способностей / В. А. Романенко. – Донецк, 2005. – 290 с.

122. Рыжак М. М. Водное поло в вузе: учеб. для ин-тов физ. культуры / М. М. Рыжак. – М. : Высшая школа, 1984. – 284 с.

123. Рыжак М. М. Поворот и старт ватерполиста / М. М. Рыжак // Спортивные игры. – 1958. – № 9. – С. 24.

124. Рябинин С. П. Скоростно-силовая подготовка в спортивных единоборствах / С. П. Рябинин, А. П. Шумилин. – Красноярск, 2007. – 154 с.

125. Саєнко В. Г. Побудова тренувального процесу спортсменів різної кваліфікації, які спеціалізуються з кіокушин карате : автореф. дис. … канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.01 «Олімпійський і професійний спорт» / В. Г. Саєнко ; Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України. – К., 2008. – 22 с.

126. Сайгин М. И. Специальная силовая подготовленность пловцов и особенности ее проявления в спортивном плавании : автореф. дис. … канд. пед.. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки» / М. И. Сайгин ; КГИФК. – К., 1985. – 20 с.

127. Сахновский П. В. Водное поло : учеб. пособие для школ тренеров и техникумов физ. культуры / П. Сахновский, И. Вржесневский – М. : Физкультура и спорт, 1961. – 123 с.

128. Сахновский П. В. Исследование эффективности различных систем построения малых циклов обучения и тренировки юных ватерполистов : автореф. дис. … канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки» / П. В. Сахновский ; ВГЦОЛИФК. – М., 1970. – 19 с.

129. Сахновський К. П. Теоретико-методичні основи системи багаторічної спортивної підготовки : автореф. дис. … д-ра пед. наук : спец. 24.00.01 «Олімпійський і професійний спорт» / К. П. Сахновський ; Укр. держ. ун-т фіз. виховання і спорту. – К., 1997. – 48 с.

130. Сахновский К. Рациональное построение многолетней подготовки пловцов / К. Сахновський // Наука в олимпийском спорте. – К. : Олимпийская литература, 2001. – № 1. – С. 54–63.

131. Сибіль М. Г. Корекція структури тренувальних занять кваліфікованих ватерполістів спринтерського спрямування з використанням біохімічного моніторингу / М. Г. Сибіль, М. В. Островський // Актуальні проблеми фізичної культури і спорту : зб. наук. пр. – К. : ДНДІФКіС, – 2003. – С. 204–207.

132. Сибіль М. Г. Корекція силової підготовки ватерполістів за даними біохімічного моніторингу / М. Г. Сибіль, М. В. Островський // Олімпійський спорт і спорт для всіх : тези доп. IX Міжнар. наук. конф. – К., 2005. – С. 872–875.

133. Синіговець І. В. Швидкісно-силова підготовка волейболістів 15–17 років з урахуванням ігрового амплуа : автореф. дис. … канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.01«Олімпійський і професійний спорт» / І. В. Синіговець ; Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України. – К., 2007. – 19 с.

134. Соловей А. В. Спеціальні силові якості дзюдоїстів та їх розвиток на етапі спеціалізованої базової підготовки : автореф. дис. … канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.01«Олімпійський і професійний спорт» / А. В. Соловей ; ЛДУФК – Л., 2002. – 20 с.

135. Спортивное плавание : путь к успеху : в 2 кн. / под общ. ред. В. Н. Платонова. – К. : Олимп. лит., 2012. – Кн. 2. – 544 с.

136. Степаненко Д. І. Структура та напрями удосконалення фізичної і технічної підготовленості бігунів на короткі дистанції різної кваліфікації : дис. … канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.01 «Олімпійський і професійний спорт» / Д. І. Степаненко ; ЛДУФК – Л., 2008. – 206 с.

137. Степанов С. В. Теоретико-методологические основы многолетней подготовки спортсменов-каратистов / С. В. Степанов, Л. С. Дворкин. – М. : Теория и практика физической культури, 2004. – 380 с.

138. Суслов Ф. П. Методика силовой подготовки в циклических видах спорта, требующих преимущественного проявления выносливости : метод. реком. для тренеров и спортсменов / Ф. П. Суслов, В. Б. Гилязова – М. : ВНИИФК, 1990. – 32 с.

139. Уилмор Дж. Х Физиология спорта / Дж. Х. Уилмор, Д. Л. Костилл : пер. с англ. – К. : Олимп. лит., 2001. – 502 с.

140. Фролов С. Н. Водное поло : програма для школ высшего спортивного мастерства – М. : Советский спорт, 2005. – 184 с.

141. Фадхлун Мурад Бен Алі. Спеціальна силова підготовка висококваліфікованих гандболістів у річному циклі тренувального процесу : автореф. дис. … канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.01 «Олімпійський і професійний спорт» / Фадхлун Мурад Бен Алі ; Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України. – К., 2001. – 21 с.

142. Чернов В. Н. Контроль за уровнем специальной плавательной подготовленности ватерполистов: метод. реком. для тренеров и спортсменов / В. Н. Чернов. – М., 1978. – 24 с.

143. Чернов В. Н. Особенности управления процессом подготовки олимпийского резерва в водном поло // Научные основы управления и контроля в спортивной тренировке : тез. докл. респ. науч.-практ. конф. – Николаев, 1984. – С. 212–213.

144. Чернов В. Н. Особенности физического развития высококвалифицированных ватерполистов различного игрового амплуа / В. Н. Чернов, Б. Т. Ельгендиев // Теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки. – 1974. – Вып. 2. – С. 78–87.

145. Чернов В. Н. Водное поло : поурочная програма отделений водного поло школ-интернатов спортивного профиля / В. Н. Чернов. – М., 1983. – 200 с.

146. Чернозуб А. А. Програми тренувальних занять в атлетизмі, що побудовані залежно від індивідуальних властивостей м'язової маси спортсменів : автореф. дис. … канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.01«Олімпійський і професійний спорт» / А. А. Чернозуб ; Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України. – К., 2003. – 18 с.

147. Шкребтій Ю. М. Управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високого класу в умовах інтенсифікації процесу підготовки : автореф. дис. … д-ра наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.01 «Олімпійський та професійний спорт» / Ю. М. Шкребтій ; Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України. – К., 2006. – 40 с.

148. Штеллер И. П. Плавательная подготовка ватерполистов : метод. письмо для тренеров и спортсменов / И. П. Штеллер – М., 1957. – 24 с.

149. Яковлев Н. Н. Биохимия спорта : монография / Н. Н. Яковлев. – М. : Физкультура и спорт, 1974. – 288 с.

150. Astrand P. O. Factors to be measured. In: Endurance in Sports / P. O. Astrand – Oxford, Blackwell Scientific Publications. – 1992. – P. 189–191.

151. Berger J. Principles of athletic training / J. Berger, D. Harre, I. Ritter // Principles of Sports Training. – Berlin : Sportverlag, 1982. – P. 73–78.

152. Bompa T. O. Periodization of strength. The new wave in strength training / T. O. Bompa // Veritas Publishing Inc., 1995. – P. 279.

153. Bouchard C. Testing Anaerobic Power and Capacity / C. Bouchard, A. W. Taylor, J. A. Simonau, etc. // Physiological Testing of the High-Performance Athlete. – Human Kinetics. – 1992. – P. 175–222.

154. Brooks G. A. Exercise physiology: human bioenergetics and applications / G. A. Brooks, T. D. Fahey. – New York : John Wiley. – 1984.

155. Casey A. The effect of glycogen availability on power output and the metabolic to repeated bouts of maximal isokinetic exercise in man / A. Casey, A. H. Short, S. Curtis, etc. // Eur. J. Appl. Physiol. – 1996. – Vol. 72. – P. 249–255.

156. Colwin C. M. Swimming / C. M. Colwin – Info the 2 I st. Centry. – Human Kinetiks Publisters Champaign, Illinois, 1994. – 248 p., il.

157. De Vres H. A. Physiologi of Exercise (5th ed.) Brown and Benchmark / H. A. De Vres, T. J. Housh. – 1994. – 636 p.

158. Dennis C. Limits to the replacement of fluid, electrolytes and energy during prolonged exercise / C. Dennis, A. Hawley, D. Noakes // Sport Medicine. – 1995. – Vol. 3. – P. 5–15.

159. Green H. J. Muscle power: fibre type recruitment and fatigue // Human muscle power / ed. N. L. Jones, N. McCartney, A. J. McComas. – Human Kinetics : Champaign, IL. – 1986. – P. 65–79

160. Grenhaff P. L. Influence of oral creatine supplementation on muscle torque during repeated bouts of maximal voluntary exercise in man / P. L. Grenhaff, A. Casey, A. H. Short et al. // Clin. Sci. – 1993. – Vol. 84. – P. 565–571.

161. Grenhaff P. L. Energy metabolism in single human muscle fibres during contraction without and with epinephrime infusion / P. L. Grenhaff, J.-M. Ren, K. Soderlund, etc. // Am. J. Physiol. – 1991. – Vol. 260. – P. 713–718.

162. Hannula D. Coaching Swimming Successfully / D. Hannula – Human Kinetics Pablishers, 1995. – 176 p., il.

163. Hofman P. Relationship between heart rate threshold, lactate turn point and myocardial function / P. Hofman, R. Pokan, K. Preidler. [and oth.] // Int. J. Sport. Med. – 1994. – № 5. – P. 232–237.

164. Hultman E. Substrate availability. – Biochemistry of exercise / E. Hultman, H. Sjoholm; ed. H. G. Knuttgen, H. G. Vogel, J. A. Poortmans // Human Kinetics : Champaign, IL. – 1983. – P. 63–75.

165. Knuttgen H. G. Basic Definitions for Exercise (2nd) / H. G. Knuttgen, P. V. Komi // Strength and Power in Sport. – Blackwell scientific publications. – 1992. – P. 3–8.

166. Melhim A. F. Aerobic and anaerobic power responses to the practice of taekwon-do / A. F. Melhim // British Journal of Sports Medicine. – T. 35. – 2001. – P. 231–234.

167. Moritani T. Time course of adaptations during strength and Power training. Strength and Power in Sport / T. Moritani // The encyclopedia of Sport Med., 1992. – P. 266–275.

168. Reid M. The Real Water Polo Power Athlete. Research & It's Implications for Goal Keepers / M. Reid – Access mode : http://www. water polo planet. com

169. Reid M. Applying Mike's Top 10 Physical Training Tips / M. Reid – 2010. – Access mode : http://www. water polo planet. com

170. Reid M. Applying the Research : Specific Swim Sets for Water Polo / M. Reid – Access mode : http://www. water polo planet. com

171. Subil M. Biochemical control of preparation for quality of speed by the trained sportsmans / M. Subil, M. Ostrovsky, Y. Svysch // VIII Международный научный конгресс «Современный олимпийский спорт и спорт для всех» – Алма-Ати, 2004. – С. 171–172.

172. Wilke K. Schwimmsport Praxis : Offizielles Lehrbuch des Deutschen Shwimm-Verbander / K. Wilke – Rowohlt, sport ro, ro, ro, 1997. – 382 p., il.

Рекомендована література

1. Биохимия мышечной деятельности : учеб. для студ. высш. учеб. заведений физ. воспитания и спорта / Н.И. Волков, Э.Н. Несен, А.А. Огиенко, С.Н. Корсун. – К. : Олимпийская литература, 2000. – 504 с.

2. Булгакова Н.Ж. Плавание : учеб. пособ. для студ. ВУЗов физ. воспитания и спорта / Н.Ж. Булгакова, В.З. Афанасьев, Л.П. Макаренко та ін. – М. : Физкультура и спорт, 2001. – 400 с.

3. Вржесневский И.В. Водное поло : учеб. пособие для ин-тов физ. культуры / И.В. Вржесневский, П.В. Сахновский – М. : Физкультура и спорт, 1969. – 168 с.

4. Келлер В.С. Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів : навч. посіб. для ін-тів фіз. культури / В.С. Келлер, В.М. Платонов. – Л. : Укр. спорт. асоціація, 1993. – 270 с.

5. Линець М.М. Основи методики розвитку рухових якостей : навч. посіб. / М.М. Линець. – Л. : Штабар, 1994. – 207 с.

6. Матвеев Л.П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов : учеб. пособие / Л.П. Матвеев. – К. : Олимпийская литература, 1999. – 320 с.

7. Платонов В.Н. Плавание : ученик / под. ред. В.Н. Платонова. – К. : Олимпийская литература, 2000. – 494 с.

8. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : [учеб. для студ. выс. учеб. заведений физ. воспитания и спорта] / В.Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 2004. – 808 с.

9. Спортивное плавание : путь к успеху : в 2 кн. / под общ. ред. В.Н. Платонова. – К. : Олимп. лит., 2012. – Кн. 2. – 544 с.

РОЗДІЛ 3

УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВАТЕРПОЛІСТІВ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

3.1. Особливості фізичної підготовки кваліфікованих ватерполістів у річному циклі тренувань

Зростання спортивних результатів у водному поло потребує постійного удосконалення багатьох положень щодо методики тренування. Практика спортивного тренування висуває нові варіанти побудови тренувального процесу та вимагає їх удосконалення. Загалом, тренувальний процес розвивається за рахунок збільшення обсягу та інтенсивності підготовки, а також збільшення ефективних спеціальних вправ, які дозволяють поліпшити рівень фізичної працездатності.

У водному поло під спеціальною працездатністю розуміють реальні функціональні можливості організму спортсмена до виконання конкретної м'язової роботи, відносно стійкий стан організму, який дозволяє з високою ефективністю вирішувати конкретні тренувальні і змагальні завдання.

В основі спеціальної працездатності лежить механізм довготривалої адаптації організму спортсмена до умов тренувальної та змагальної діяльності, що зовнішньо проявляється в його морфофункціональній спеціалізації. Розуміють це як вибіркове пристосувальне вдосконалення саме тих функціональних можливостей організму, які мають особливе значення для цієї спортивної діяльності.

Актуальним для практики питанням залишається вдосконалення структури мікроциклів, зокрема у швидкості долання дистанцій у воді. Як зазнає М. М. Рижак (1984), водне поло – це спорт, який вимагає різних проявів швидкості [29]. У працях В. М. Заціорського (1969), М. М. Линця (1997), В. М. Платонова (2004) швидкість визначається як комплексна рухова якість, де одним із видів є максимальна швидкість долання коротких відрізків [5, 13, 28]. Важливою умовою прояву якості швидкості як рухової є готовність

анаеробних джерел забезпечити поповнення запасів АТФ, що посилено витрачаються впродовж швидкісної роботи м'язів. Щоб м'язи не втомлювалися, рівень АТФ не повинен знижуватися. Поповнення запасів АТФ при виконанні швидкісних вправ відбувається спочатку креатинфосфокіназним шляхом, пізніше – за рахунок гліколізу чи глікогенолізу [3, 16, 32]. Ці механізми ресинтезу АТФ характеризуються високою потужністю і рухливістю, а тому спрацьовують першочергово. Це, очевидно, спонукало до того, що швидкісні вправи у заняттях, зазвичай, виконують на початку тренування. Така тренувальна програма може сприяти розвитку «швидкісного бар'єра» – жорсткого стереотипу, який важко долається і гальмує ріст швидкісних можливостей спортсмена. Однією із характерних ознак водного поло є те, що цей вид спорту вимагає від атлетів здібності максимально швидкого пропливання коротких відрізків впродовж всієї гри. Тому тренування швидкості у ватерполістів, на нашу думку, повинно наближатися до природних умов. Заслуговує на увагу в цьому контексті пропозиція В. М. Платонова (2000) стосовно використання короткочасних вправ у кінці тренувальних занять плавців [27]. Існують наукові дані (М. В. Островський, 2010) щодо доцільності застосування швидкісних вправ всередині основної частини тренувального заняття ватерполістів [20]. Відомо також, що одним із шляхів підвищення ефективності швидкісної підготовки є планування в тренувальному процесі виокремлених мікроциклів спринтерського спрямування [28, 31].

Сучасний стан водного поло характеризується зростанням впливу силової підготовленості на рівень спортивної майстерності гравців. Сьогодні головною тенденцією в розвитку цього виду спорту є зміна правил з метою перетворення водного поло у ще більш видовищну, атлетичну, динамічну гру. Тому це, своєю чергою, диктує нові стандарти фізичних якостей та технічної підготовленості гравців. Відповідно до цього змінюється думка спортивних фахівців стосовно методичних підходів до системи підготовки ватерполістів на різних етапах спортивного вдосконалення. Так, одним із найвизначальніших компонентів гри є кидок ватерполіста [6, 7, 18]. Неправильно засвоєний в технічному плані кидок стає слабшим у силовому аспекті, що знижує результативність влучних ударів у площину воріт суперника. Недостатньо раціональний підбір засобів із забезпечення зростання кидкової сили веде до зниження коефіцієнта реалізації як

гольових моментів, так і результативності пасів на довгі дистанції. Варто зауважити, що перед сучасним ватерполістом стоїть завдання якомога швидшого переміщення м'яча, його прийому на високій швидкості та нанесення миттєвого результативного кидка. Всі ці дії він повинен виконувати за дуже короткий проміжок часу атаки тривалістю 35 секунд.

Удосконалення фізичної підготовки ватерполістів значною мірою залежить від запланованого календаря змагань. Водне поло, як і більшість ігрових видів спорту, магання проводять за туровою системою (див. таблиця 3.1). Тури плануються упродовж річного циклу з невеликим інтервалом підготовки (1–1,5 місяця). Розглянемо основні завдання, що ставляться до процесу фізичної підготовки у річному циклі тренувань кваліфікованих ватерполістів.

Літньо-осінній етап (серпень – жовтень)
Підготовчий період

Навчально-тренувальний процес ватерполістів на етапі підготовчого періоду спрямований на відновлення основних фізичних якостей (сили, швидкості, витривалості) і створення передумов для розширення можливостей подальшого вдосконалення функцій організму до навантаження, яке постійно зростає. Період підготовки поділяється на два етапи: загальнопідготовчий і спеціальнопідготовчий.

Відповідно до цього на цьому етапі потрібно вирішувати такі завдання:

– підвищення загальної фізичної підготовленості;
– вдосконалення витривалості;
– вдосконалення силових якостей;
– вдосконалення швидкісних якостей;
– комплексне вдосконалення фізичних якостей;
– вдосконалення елементів техніки володіння м'ячем;
– вдосконалення елементів техніки плавальних рухів;
– побудова тактичних схем.

У тренуваннях ватерполістів на загальнопідготовчому етапі головне значення відіграє фізична підготовка з використанням вправ з різних видів спорту (гімнастика, важка атлетика, спортивні ігри, легка атлетика). На цьому етапі закладається різносторонній і міцний фундамент для створенння спортивної форми. На початку етапу такі

вправи займають 75 % від загального часу, решта часу відводиться для спеціальної фізичної підготовки. Головне завдання – підвищити функціональні можливості організму шляхом всебічного вдосконалення комплексу фізичних якостей. У другій частині етапу співвідношення часу, який виділяється на фізичну підготовку, змінюється. Спеціальна фізична підготовка займає вже 40–50 % відведеного часу. З цього моменту плавання займає 30 % часу, відведеного на тренування. Кількість занять, повністю спрямованих на загальну фізичну підготовку, поступово доводять до одного на тиждень. Вирішення цих завдань підготовки ватерполістів дає змогу визначити принципове значення спрямованості і змісту цього етапу. У тренувальному процесі ватерполістів основними засобами є плавальні вправи на різні дистанції з різною інтенсивністю, вправи силового характеру (резинові і пружинні еспандери, вправи з обтяженням, робота на тренажерах, вправи з партнером, вправи на гімнастичних приладах тощо), імітація різних видів кидка за допомогою рукавиці з навантаженням, набивних м'ячів тощо.

Експериментально доведено доцільність використання названих засобів, спрямованих на виховання сили. Заняття силового спрямування проводяться не менше ніж 2–4 рази на тиждень. Основними методами тренування є повторний і колове тренування. Обсяг та інтенсивність виконання спеціальних і силових вправ обумовлені завданнями, що ставлять на конкретному тренуванні.

Важливе значення на цьому етапі відводиться плавальній підготовці. Під час тренувань застосовують як дистанційне, так і ігрове плавання. Основним завданням є поліпшення результатів. Плавальні навантаження насамперед спрямовані на розвиток витривалості, а згодом і швидкості. Проходження на тренуваннях як дистанції загалом, так і окремих відрізків систематично, як і в плаванні, контролюють за допомогою секундоміра. Крім дистанційного плавання, в тренування вводяться вправи швидкісного характеру та вправи для вдосконалення спеціального ігрового плавання.

Зимово-весняний етап (грудень – травень)
Змагальний період

Головне завдання періоду – збереження спортивної форми від початку до кінця відповідальних ігор, а також досягнення найвищих результатів. Тренувальна робота спрямована на підтримання досяг-

неної спортивної форми. Тому в цьому періоді використовують майже усі тренувальні засоби, які застосовували в підготовчому періоді, але кардинально змінюється їх спрямування, інтенсивність тощо. Саме в цьому періоді підготовки ватерполістів до основних ігор значно зменшується частка загальної фізичної підготовки. Окремі тренери повністю відмовляються від вправ, що спрямовані на загальну фізичну підготовку. Великий вплив на вибір засобів і методів тренування в змагальному періоді має рівень офіційних ігор у цей період, а також інтервали між ними.

Таблиця 3.1

Календар змагань чемпіонату України з водного поло (приклад)

Дата	Тури проведення Чемпіонату України	Місце проведення
20–26 грудня	I тур	
11–17 лютого	II тур	
15–21 березня	III тур	
7–13 квітня	IV тур	
3–9 травня	V тур	
25 травня – 1червня	VI тур	
18–28 серпня	Кубок України	

Літній етап (серпень)
Перехідний період

Довготривалі й інтенсивні фізичні навантаження упродовж ігрового сезону і постійна психологічна напруга в процесі змагальної діяльності призводять до значної втоми ватерполістів. Для підтримання стійкого інтересу до занять в річному циклі виділяють період зниження навантажень, який називається перехідним.

Перехідний період розпочинається відразу після закінчення останніх змагань сезону і продовжується до перших тренувань в підготовчому періоді нового циклу. Його тривалість може становити від 2-х до 6-ти мікроциклів, залежно від структури календарних змагань наступного року. Період характеризується поступовим зменшенням навантаження, що супроводжується відносним зниженням рівня тренованості. Фізична підготовка в перехідному періоді знову відіграє велику роль. Після завершення останніх офіційних змагань доцільно залишити спортсменів у тренувальному процесі для про-

ведення занять у воді. Гравці повинні у повільному темпі упродовж тижневого мікроциклу виконувати плавальні завдання. Можна також застосувати різні розважальні ігри на воді (гра в регбі на воді, «Сонечко», двостороння гра лише лівою рукою). У середині перехідного періоду потрібно заборонити командні тренування, а також заняття на воді. Замість них починають практикувати проведення індивідуальних занять.

Різноманітність тренувальних занять в перехідному періоді необхідно значно розширити та включити окремі тренувальні засоби, рухливі і спортивні ігри, які не використовували під час основного тренувального процесу. Рекомендується також проведення тренувань перехідного періоду на повітрі [21].

3.2. Зміст програм розвитку силових якостей кваліфікованих ватерполістів та рекомендації щодо їх застосування

Аналіз наукової та методичної літератури і документів планування збірних команд колишнього Радянського Союзу та України, найкращих клубів країни, щоденників ватерполістів, а також вивчення практичного досвіду роботи дало можливість виявити парадоксальну ситуацію. На фоні достатньо високих досягнень команд спостерігаються суттєві недоліки в плануванні та організації навчально-тренувального процесу. З одного боку, як правило, планування окремих складових тренувального процесу не відповідало роботі, яку виконували спортсмени. З іншого боку, ця робота, зокрема швидкісна та силова підготовка, забезпечувалась фізичними вправами, які не відповідають специфіці водного поло. Наприклад, у програмі С. М. Фролова (2005) для розвитку силових можливостей рекомендується лише виконання вправ з набивними м'ячами та вправи зі штангою і гантелями, а в програмі В. М. Чернова (1983) виконання специфічних силових вправ кваліфікованими ватерполістами пропонується лише у воді [33, 34]. У плануванні швидкісного характеру тренування нерідко використовувалася кросова підготовка, яка забезпечує розвиток іншої якості – витривалості.

Ці обставини спонукали до перегляду програм підготовки кваліфікованих ватерполістів.

Методологія розробки програм силової та швидкісної підготовки кваліфікованих ватерполістів ґрунтувалася на принципах побудо-

ви навчально-тренувального процесу кваліфікованих спортсменів та закономірностях розвитку фізичних якостей [15, 25, 26].

Навчально-тренувальний процес ватерполістів на загальнопідготовчому етапі підготовчого періоду спрямований, насамперед, на вдосконалення основних фізичних якостей і створення передумов для розширення можливостей подальшого розвитку функцій організму.

Відповідно до цього на даному етапі необхідно вирішувати такі завдання:

– розвиток фізичних якостей;
– вдосконалення елементів техніки плавальних рухів;
– вдосконалення елементів техніки володіння м'ячем;
– побудова та опрацювання тактичних схем.

Сучасний рівень гри у водне поло вимагає значно більшої швидкості пересування гравця, більшого загального обсягу плавання, а також стрімкого та активного силового одноборства. У процесі змагальної діяльності виконують переміщення по ігровому полю різної тривалості, вистрибування, прискорення, повороти, обманні рухи, кидки м'яча тощо. Відчуваючи при цьому постійні перешкоди, обтяження, опір з боку суперників, ватерполіст безперервно повинен боротися, щоб вибороти кращу позицію або м'яч. Можна стверджувати, що за рівних можливостей в кращій позиції буде той гравець, у якого краще розвинуті швидкісні та силові якості.

Аналіз змісту методики силової підготовки кваліфікованих ватерполістів та сучасних тенденцій у теорії і практиці спортивного тренування дало змогу розробити спеціальні програми тренувальних завдань, які максимально наближені до потреб силової підготовленості гравців.

Однією з відмінностей запропонованої методики від традиційної було застосування цілеспрямованого підходу до вдосконалення різних видів силових якостей, тобто були розроблені окремі програми для розвитку максимальної сили, швидкісної сили, вибухової сили, силової витривалості. Окрім того, програми містять спеціальні вправи, які виконують на спеціальних тренажерах і більшою мірою відповідали специфіці рухових дій ватерполістів. Саме таким вправам приділяли увагу в процесі тренування.

Мікроцикли силової підготовки доцільно будувати таким чином, щоби щодня відбувався розвиток окремих силових якостей ватарполістів. Наприклад, 1-й день – максимальна і вибухова сила,

2-й день – силова витривалість, 3-й день – швидкісна сила, 4-й день – максимальна і вибухова сила, 5-й день – силова витривалість, 6-й день – швидкісна сила. Останній день мікроциклу повинен бути відновлювальним [30]. Поєднання в одному тренувальному дні вправ для розвитку максимальної і вибухової сили пояснюється рекомендаціями науковців [4, 19].

Максимальна сила характеризується граничним напруженням м'язів людини, яке вимірюється динамометром, або величиною найбільшої піднятої ваги. Інакше кажучи, максимальна сила – це максимальне значення сили, яке проявляється в умовах ізометричної напруги або повільного руху з вагою. Як вже зазначалося, існує два основних методи розвитку максимальної сили м'язів: метод повторних зусиль і метод короткочасних максимальних зусиль [9, 13, 23, 36]. Максимальна сила є одним з найважливіших чинників в ефективній змагальній діяльності ватерполістів. Завдяки її розвитку спортсмен почувається впевненіше в силових одноборствах з суперником, передусім, при позиційній грі в ролі центрального нападника або центрального захисника. Враховуючи це, при розробленні програми силової підготовки особливу увагу приділено вправам для розвитку максимальної сили. Програму цілеспрямованого розвитку максимальної сили кваліфікованих ватерполістів подано в додатку Г. 1.

Практика і спеціальні дослідження свідчать, що чим більше у тренуванні навантажень швидкісного характеру, тим вищий розвиток швидкої сили і менше довготривалої роботи з невеликою швидкістю рухів. При цьому для розвитку швидкісної сили були застосовані вправи з невеликим обтяженням, приблизно 20 % від максимального. При цьому збільшується швидкість руху як з обтяженням, так і без нього, і загальний приріст її може досягати 40 % від вихідного рівня [13, 24]. Під час ігрової діяльності ватерполістів швидкісна сила проявляється в контратакувальних діях за допомогою коротких спуртів різної довжини, при «обробці» та киданні м'яча по воротах, а також при виконанні кидків (тичком, поштовхом, боковим) з короткої дистанції. Програму цілеспрямованого розвитку швидкісної сили кваліфікованих ватерполістів подано в додатку Г. 2.

Для розвитку вибухової сили основним режимом роботи м'язів є динамічний з акцентом на долальний характер роботи. Цей показник може коливатися в достатньо широких межах. Під час виконання вправ з арсеналу засобів загальної і допоміжної підготовки, які спри-

яють локальному розвитку можливостей м'язів або м'язових груп, величина обтяжень повинна бути в межах 70–90 % від максимально доступної. Під час виконання вправ на суші за структурою рухів і режимом роботи м'язів, наближених до змагальної діяльності, величина обтяження коливається в межах 30–50 % від максимально доступних величин. Під час виконання спеціальних вправ у воді (змагальна вправа пропливання коротких відрізків, стартів) величина опору або дорівнює змагальній, або несуттєво відрізняється від неї [14, 27].

Під час ігрових дій вибухова сила також є дуже важливою. Вона проявляється у перехоплюванні м'яча (вистрибування з води), контратакувальних діях (старт з води), захисних діях (вистрибування та блокування кидка) тощо [21]. Програму цілеспрямованого розвитку вибухової сили кваліфікованих ватерполістів подано в додатку Г. 3.

Силова витривалість характеризує рухову діяльність, що вимагає довготривалого вияву м'язових зусиль без зниження їх робочої ефективності. Доцільно виділяти динамічну і статичну силову витривалість.

Для розвитку силової витривалості зазвичай застосовується повторна робота з обтяженням 20–25 % від максимального у середньому темпі. Доцільно зауважити, що при роботі з одинаковим обтяженням і в одинаковому темпі, ефективність розвитку силової витривалості буде вищою, якщо роботу виконувати до повної втоми. Проте варто відзначити, що величина силового навантаження повинна бути різна, якщо в одному випадку метою є розвиток витривалості, а в іншому – силової витривалості [13, 23, 24].

Силова витривалість проявляється під час усієї гри. Це ігрові дії ватерполістів, які виконуються на фоні втоми під час пропливання різних відстаней з певною метою, а також силових протиборств суперників. Програму цілеспрямованого розвитку силової витривалості кваліфікованих ватерполістів подано в додатку Г. 4.

При плануванні тренувальних навантажень силового спрямування в річному циклі підготовки кваліфікованих ватерполістів доцільно передбачати на цей вид роботи до 190 годин. Основний обсяг навантажень силової роботи повинен припадати на початок річного циклу тренування, тобто на перший підготовчий період перед першим туром змагань (серпень – вересень). Силова робота в цьому періоді характеризується тим, що найбільший обсяг навантаження виконується на суші. У подальших підготовчих періодах перед на-

ступними турами змагань силові вправи виконують як на суші, так і у воді, що обґрунтовується специфікою змагальної діяльності ватерполістів. Приклад планування тренувальних навантажень силового спрямування подано в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Планування тренувальних навантажень силового спрямування у річному циклі підготовки кваліфікованих ватерполістів (години) [21]

Види силової підготовки	Місяць												Всього годин за рік
	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	
РМС	8	8	2	2	2	2	4	2	2	2	2	–	36
РШС	6	6	4	4	4	5	2	4	5	4	5	–	59
РВС	4	4	4	4	4	4	2	3	4	3	4	–	40
РСВ	8	8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	–	52

Примітки: РМС – розвиток максимальної сили;
РШС – розвиток швидкісної сили;
РВС – розвиток вибухової сили;
РСВ – розвиток силової витривалості.

3.3. Зміст тренувальних мікроциклів швидкісного спрямування кваліфікованих ватерполістівта рекомендації щодо їх застосування

Однією з характерних ознак водного поло є те, що цей вид спорту вимагає від гравців здатності до максимально швидкого пропливання коротких відрізків упродовж всієї гри. Тому тренування швидкості у ватерполістів має наближатися до умов змагальної діяльності. Як вже зазначено, цікавими в цьому контексті є пропозиції Д. Каунсілмена (1982), В. М. Платонова (2000) стосовно використання вправ для розвитку швидкості на початку та наприкінці тренувальних занять [8, 28], а також наукові дослідження М. В. Островського (2010) про ефективність застосування швидкісних вправ у середині осно-

вної частини тренувальних занять кваліфікованих ватерполістів [21]. Відомо також, що одним із шляхів підвищення ефективності швидкісної підготовки є планування в тренувальному процесі виокремлених мікроциклів спринтерського спрямування.

У додатках посібника подано декілька варіантів тренувальних мікроциклів швидкісного спрямування для кваліфікованих ватерполістів [21]. Перший варіант передбачає застосування швидкісних вправ за стандартною схемою на початку тренування після розминання (див. додаток Д.1). Другий – в середині тренувального заняття після виконання розминання на суші і у воді та технічних вправ (див. додаток Д.2). Третій – наприкінці основної частини тренувального заняття після виконання розминання на суші та у воді, технічних та тактичних вправ (див. додаток Д.3). Розглянемо детальніше зміст мікроциклів.

Результати наукових досліджень та досвід практичної роботи останніх років свідчать, що тренування в стані компенсованої втоми є дуже ефективним для створення специфічних умов змагальної діяльності спортсмена, коли він на фоні втоми намагається досягнути високого спортивного результату. Тренувальна робота, яку виконують в умовах компенсованої втоми та яка спрямована на удосконалення компонентів техніко-тактичного, функціонального та психологічного характеру, є ефективним засобом забезпечення високого рівня працездатності в умовах зростаючої втоми. У сучасній системі спортивного тренування втома, як правило, відіграє визначальну роль, оскільки її розвиток і компенсація є необхідними умовами для підвищення функціональних можливостей організму.

Зважаючи на це, застосування швидкісних вправ на початку тренувального заняття відбувається після розминання на суші та у воді (перший варіант). Ефективність швидкісної підготовки ватерполіста багато в чому залежить від інтенсивності виконання вправ та одночасної максимальної ігрової мобілізації. Зважаючи на це, можна зробити висновок про те, що для тренування кваліфікованих ватерполістів, порівняно з плавцями, доцільним буде зменшення обсягу серій плавальних вправ з акцентом на інтенсивність їх виконання, а також застосування спеціального ватерпольного плавання.

Відомо, що для розвитку швидкісних можливостей як плавців, так і ватерполістів традиційно використовують плавальні вправи на короткі відрізки (від 10 до 50 метрів) [13, 22, 27]. При цьому ве-

личина тренувального навантаження повинна характеризуватися такими параметрами: тривалістю роботи, інтенсивністю роботи, тривалістю відпочинку. За умови тривалості роботи від 15 до 20 секунд її інтенсивність становить 90–100 %, тривалість пауз відпочинку – 30–60 секунд. Це, наприклад, такі вправи: плавання 5х3 метри з піднятою головою, старт з води; плавання з м'ячем 10 метрів, старт з води; плавання відрізків 10 метрів, 15 метрів, 20 метрів, 25 метрів, старт з води; плавання на дистанцію 25 метрів, старт від бортика.

За умови тривалості роботи від 30 до 40 секунд її інтенсивність також має бути 90–100 %, але тривалість пауз відпочинку повинна коливатися від 80 до 120 секунд. Це – плавання на дистанції 50 м з різними варіантами старту.

Ці вправи були основою для формування програми швидкісного тренування ватерполістів високої кваліфікації. Після швидкісної роботи доцільно виконувати вправи техніко-тактичного характеру [17].

Застосування швидкісних вправ у середині тренування (другий варіант) відбувається після розминання, технічних вправ, які пов'язані з ловінням та передаванням м'яча ватерполістами на короткі і довгі дистанції, відпрацювання різних кидків у площину воріт. Як засоби попереднього стимулювання швидкісних можливостей можна використовувати плавання з малими додатковими обтяженнями і методику примусового лідирування (плавання у футболках, з манжетами на зап'ястях рук, поясами). Після застосування цих вправ використовують вправи швидкісного спрямування, що є аналогічними до першого варіанта. Наприкінці основної частини тренувального заняття відпрацьовують різноманітні тактичні схеми гри. Такий варіант побудови навчально-тренувальних занять застосовують впродовж 6-ти днів. Заняття на сьомий день є відновлювальними.

Застосування швидкісних вправ наприкінці тренувального заняття відбувається після виконання вправ основної частини (третій варіант). Серед ефективних засобів стимулювання швидкісних можливостей є виконання плавальних вправ в аеробному режимі. Тобто плавальні вправи швидкісного спрямування використовували після застосування аеробних вправ. Це плавання на дистанції 400 метрів, 800 метрів, 1000 метрів, 1500 метрів в середньому темпі (ЧСС 130–145 уд./хв). Швидкісні плавальні вправи у цьому варіанті аналогічні, як і в попередніх варіантах.

Варто зауважити, що усі наведені варіанти передбачають застосування вправ швидкісного спрямування упродовж 6-ти днів тренувального мікроциклу. Тренувальне заняття сьомого дня мікроциклу повинно мати відновлювальне спрямування.

Як вже зазначено, науковим шляхом доведено високу ефективність, власне, другого варіанту побудови тренувальних навантажень швидкісного спрямування кваліфікованих ватерполістів. Проте лише варіант застосування швидкісних вправ наприкінці тренувального заняття ватерполістів продемонстрував негативний результат. Варіант виконання швидкісного навантаження на початку тренування показав незначний, але позитивний ефект, тому також заслуговує на увагу [21]. Тим більше, що цим варіантом продовжують користуватися тренери з водного поло.

Тренування швидкісних можливостей спортсменів у річному циклі підготовки доцільно планувати безпосередньо перед кожним з турів змагань, згідно з календарем чемпіонату України з водного поло.

3.4. Педагогічні методи контролю рівня розвитку швидкісних та силових якостей кваліфікованих ватерполістів

У системі спортивної підготовки ватерпольних команд великого значення набуває поетапне інформування про функціональний стан організму спортсменів і рівень їх загальної та спеціальної фізичної підготовленості [12]. Достатньо точну та інформативну оцінку загальної і спеціальної фізичної підготовленості можна отримати при використанні спеціальних контрольних тестових завдань, які за своєю структурою та характером роботи нервово-м'язового апарату і діяльності організму загалом відповідають специфіці ігрової діяльності спортсменів. Таким способом можна визначати реакцію організму на засоби і методи, які використовують у тренувальній роботі, виявляти динаміку фізичної підготовленості спортсменів та вносити відповідні корективи до процесу тренування.

Для контролю за станом розвитку швидкісних та силових фізичних якостей ватерполістів доцільно застосовувати тести, що рекомендовані фахівцями [1, 10, 11, 35]. Ці тести дають змогу отримати точну та вірогідну інформацію про стан швидкісної та силової підготовленості гравців (таблиця 3.3).

Таблиця 3.3

Тести для визначення рівня розвитку швидкісних та силових якостей кваліфікованих ватерполістів [21]

№ з/п	Види контрольних тестів	Тестована якість	Методика контролю	К-сть спроб
1	Максимальна сила тяги на суші (кг)	сила	динамометрія	3
2	Прискорення м'яча при кидку (м/с^2)	сила	акселерометрія	6
3	Кидок ватерпольного м'яча на відстань з суші (м)	сила	лонгометрія	3
4	Динамометрія правої та лівої кисті (кг)	сила	кистьова динамометрія	2
5	Стрибок вгору з місця (см)	сила	метод Абалакова	3
6	Максимальна сила тяги при виконанні старту з води (кг)	сила	динамометрія	1
7	Сила тяги при виконанні ватерпольного старту (кг)	сила	динамометрія	1
8	Кидок ватерпольного м'яча з води на відстань (м)	сила	лонгометрія	3
9	Максимальне вистрибування з води (м)	сила	лонгометрія	3
10	Максимальна сила тяги при плаванні за 45 секунд, (кг)	сила	динамометрія	1
11	Плавання 50 м кролем, старт з тумби (с)	швидкість	хронометрія	1
12	Плавання 50 м кролем з веденням м'яча (с)	швидкість	хронометрія	1
13	Плавання 25 м кролем, старт з тумби (с)	швидкість	хронометрія	1
14	Плавання 25 м кролем, старт з води (с)	швидкість	хронометрія	1
15	Плавання 20 м кролем, старт з води (с)	швидкість	хронометрія	1
16	Плавання 15 м кролем, старт з води (с)	швидкість	хронометрія	1
17	Плавання 10 м кролем, старт з води (с)	швидкість	хронометрія	1
18	Плавання 5х3 м кролем між штангами воріт (с)	швидкість	хронометрія	1

Розглянемо детальніше методику проведення тестових вимірювань.

1. Максимальна сила тяги на суші. Вимірювання відбувається за допомогою серійного динамометра марки ДПУ-200, точність вимірювання становить ± 0,3 кг, показники якого записуються на самописець Н320 або за допомогою комп'ютерної техніки. Лежачи на грудях, спортсмен розвиває максимальне зусилля при імітації гребка руками способом «дельфін».

2. Прискорення м'яча при кидку. До руки спортсмена приєднується акселерометричний давач ДУ-5. Власна частота давача по осі вимірювання становить 400 Гц, власна частота поперекової осі в два рази більша. Таким чином, давач не чутливий до бокових прискорень, навіть дуже значних. Основна

похибка давача становить ±3 %. Технічні дані давача ДУ-5: 1) чутливість давача мА/g – не менше ніж 0,5; 2) межа роботи за прискоренням, g – 35–45; 3) робочий діапазон частот, Гц – 0–200; 4) вага давача, 18 г – 5) габарити, мм 28х28х20.

3. Кидок ватерпольного м'яча на відстань з розбігу в три кроки на суші. За допомогою рулетки ±10 см фіксуєть кращу спробу з трьох, що виконують одну за одною з інтервалом 2 хвилини.

4. Кистьова динамометрія – для визначення сили кисті. Вимірюється кистьовим динамометром з точністю виміру ± 0,2 кг. Досліджуваний відводить почергово праву та ліву руки, повністю випрямлені в ліктьовому суглобі, в сторону з динамометром і виконує різке стискання приладу, не порушуючи вихідного положення. Вправу виконують тричі через 30–40 секунд. Зараховують максимальний результат.

5. Вимірювання висоти стрибка вгору за методикою Абалакова. Фіксують кращий результат з трьох спроб, які виконують одну за одною з інтервалом в 1 хв. Стрибок виконують в колі діаметром 40 см. Нульове положення стрічки для вимірювання фіксують у вихідному положенні «стійка на пальцях ніг». Завдяки цьому усуваються похибки, які можуть бути спричинені різними розмірами ступні досліджуваних. Точність вимірювання становить ± 1 см.

6. Максимальна сила тяги у воді реєструється динамометром. За сигналом досліджуваний розпочинає пливти з максимально доступною інтенсивністю. Вимірювання відбувається за допомогою серійного динамометра марки ДПУ-200, точність вимірювання становить ± 0,3 кг, показники якого записують за допомогою самописця Н320 або комп'ютерної техніки.

7. Сила тяги у воді при виконанні ватерпольного старту реєструється серійним динамометром марки ДПУ-200 точність виміру ± 0,3 кг, показники якого записуються на самописець Н320. За сигналом ватерполіст виконує старт у воді. Максимальний показник динамометра відповідає максимальній величині сили тяги.

8. Кидок ватерпольного м'яча з води на відстань. Досліджуваний повинен якнайдалі кинути м'яч. Фіксують відстань, на яку було кинуто м'яч, за допомогою рулетки з точністю вимірювання ± 1 см.

9. Максимальне вистрибування з води. За сигналом спортсмен вистрибує з води з витягнутою догори лівою або правою рукою на максимально можливу висоту. Вистрибування виконують з безопорного положення за рахунок відштовхування ногами. Вимірювання проводять за допомогою вимірювальної лінійки, яка жорстко кріпиться до дерев'яного щита. Спортсмен повинен доторкнутися будь-якою рукою до лінійки.

10. Максимальна сила тяги при 45-секундному плаванні. Вимірювання відбувається за допомогою серійного динамометра марки ДПУ-200, точність вимірювання ± 0,3 кг, показники якого записуються на самописець Н320 або за допомогою комп'ютерної техніки. Ватерполісту задається 45-секундна робота з максимально доступною інтенсивністю. У розрахунок беруть показники на 20, 30 і 45-й секунді після початку роботи. Силову витривалість оцінюють індексом – відношення кожного з трьох показників до максимально доступного показника, розрахованого раніше.

11. Плавання 50 м кролем на грудях. За сигналом спортсмен стартує з тумбочки і пропливає 50-метровий відрізок кролем на грудях. Фіксується час подолання дистанції за допомогою електронного хронометра. Час похибки становить ± 0,01 с.

12. Плавання 50 м кролем на грудях з веденням м'яча. За сигналом гравець стартує, відштовхуючись від бортика басейну, веде м'яч і пропливає 50-метровий відрізок кролем на грудях. Фіксується час подолання дистанції за допомогою електронного хронометра. Час похибки дорівнює ± 0,01 с.

13. Плавання 25 м кролем на грудях. За сигналом спортсмен стартує з тумбочки та пропливає 25-метровий відрізок кролем на грудях. Фіксується час подолання дистанції за допомогою електронного хронометра. Час похибки становить ± 0,01 с.

14. Плавання 25 м кролем на грудях. За сигналом гравець стартує, відштовхується від борта басейну та пропливає 25-метровий відрізок кролем на грудях. Фіксується час подолання дистанції за допомогою електронного хронометра. Час похибки повинен становити ± 0,01 с.

15. Плавання 20 м кролем. За сигналом (старт з води) спортсмен долає 20-метровий відрізок ватерпольним кролем. Фіксується час подолання дистанції за допомогою електронного хронометра. Час похибки повинен дорівнювати ± 0,01 с.

16. Плавання 15 м кролем. За сигналом (старт з води) спортсмен долає 15-метровий відрізок ватерпольним кролем. Фіксується час подолання дистанції за допомогою електронного хронометра. Час похибки повинен становити ± 0,01 с.

17. Плавання 10 м кролем. За сигналом (старт з води) гравець долає 10-метровий відрізок ватерпольним кролем. Фіксується час подолання дистанції за допомогою електронного хронометра. Час похибки має становити ± 0,01 с.

18. Плавання 5х3 м у створі воріт. Спортсмен розміщується у створі воріт, торкається рукою однієї зі штанг. За сигналом він п'ять разів долає 3-метровий відрізок стилем «треджен» у створі воріт з максимальною швидкістю, почергово торкаючись рукою штанг. Фіксується час подолання дистанції за допомогою електронного хронометра. Час похибки повинен дорівнювати ± 0,01 с.

Варто зазначити, що контрольні вправи виконують після відновлювального мікроциклу. Фіксування контрольних показників відбувається впродовж одного тренувального заняття. Це дозволяє об'єктивно визначити необхідні показники [21].

Тестові завдання виконують окремо за силовими та швидкісними характеристиками. Першими досліджують контрольні показники прояву сили. Спочатку виконують контрольні вправи на суші, а потім у воді. При цьому ватерполісти виконують контрольні вправи з інтервалом відпочинку до повного відновлення.

Визначення показників рівня швидкісної підготовленості відбувається аналогічно. Зазначимо, що контрольні завдання швидкісного спрямування виконують ватерполісти одноосібно, що дозволяє об'єктивно оцінити рівень швидкісної підготовленості окремого гравця. Така організація тестування надає можливість без зайвої втрати часу досягнути повного відновлення спортсменів.

Отже, застосування описаної методики визначення рівня розвитку швидкісних та силових якостей кваліфікованих ватерполістів дозволяє отримати вірогідні та інформативні показники та об'єктивно оцінити стан швидкісної і силової підготовленості гравців.

Висновки

Аналіз сучасного стану водного поло в України та його швидкого розвитку у світі, постійне удосконалення тренувального процесу провідних ватерпольних команд Європи та світу потребують кардинальних змін у системі спортивної підготовки українських ватерполістів високого класу, пошуку ефективних методик підвищення рівня їх підготовленості.

Одним з таких шляхів є раціональне планування процесу фізичної підготовки, зокрема силової та швидкісної, упродовж річного циклу тренувань. Визначальним чинником, який безпосередньо та вагомо впливає на таке планування, є національний календар змагань. Відомо, що головні національні змагання з водного поло в Україні проводять за туровою системою. Удосконалення системи фізичної підготовки кваліфікованих ватерполістів доцільно здійснювати враховуючи основні завдання, що ставлять у періодах підготовки річного циклу тренувань.

Зважаючи на ці обставини при плануванні тренувальних навантажень силового спрямування в річному циклі підготовки кваліфікованих ватерполістів, доцільно передбачати на цей вид роботи до 190 годин. Основний обсяг навантажень силової роботи повинен припадати на початок річного циклу тренування, тобто на перший підготовчий період перед першим туром змагань. При цьому силова робота на цьому етапі характеризується тим, що найбільший обсяг навантаження виконують на суші. У подальших підготовчих періодах перед наступними турами змагань силові вправи виконуються як на суші, так і у воді, що обґрунтовується специфікою змагальної діяльності ватерполістів. Окрім того, при роботі з кваліфікованими ватерполістами доцільно розробляти окремі програми цілеспрямованого розвитку різновидів силових якостей та окремо планувати кількість годин для їх виконання у мезоциклах річного циклу підготовки.

Методичні рекомендації щодо удосконалення швидкісної підготовки кваліфікованих ватерполістів ґрунтуються на пошу-

ку місця застосування швикісних плавальних вправ у структурі тренувального заняття. У посібнику подано три варіанти побудови тренувальних занять швидкісного спрямування для кваліфікованих ватерполістів. Перший варіант передбачає застосування швидкісних вправ за стандартною схемою на початку тренування після розминання, другий – у середені тренувального заняття після виконання технічних вправ, третій – наприкінці основної частини тренувального заняття. Усі запропоновані варіанти передбачають застосування вправ швидкісного спрямування упродовж тренувального мікроциклу. У річному циклі підготовки такі мікроцикли доцільно планувати безпосередньо перед кожним з турів змагань. У результаті наукового пошуку доведено високу ефективність застосування плавальних вправ швидкісного спрямування всередині тренувального заняття. Тому при роботі з кваліфікованими ватерполістами доцільно використовувати власне цей варіант розвитку швидкісних якостей.

Для визначення рівня розвитку силових та швидкісних фізичних якостей ватерполістів та контролю ефективності тренувального процесу треба застосовувати спеціальні рухові тестові завдання, які за своєю структурою та характером роботи відповідають специфіці змагальної діяльності гравців. За допомогою цих тестів можна отримати об'єктивну та вірогідну інформацію про ефективність застосовуваних методів та засобів розвитку фізичних якостей, а також вносити відповідні корективи до тренувального процесу.

Контрольні запитання

1. Охарактеризуйте систему проведення головних змагань з водного поло в Україні.

2. Розкрийте основні завдання підготовчого періоду в річному циклі тренувань кваліфікованих ватерполістів.

3. Розкрийте зміст змагального періоду в річному циклі тренувань кваліфікованих ватерполістів.

4. Для чого потрібний перехідний період у річному циклі тренувань кваліфікованих ватерполістів?

5. Назвіть шляхи удосконалення силової та швидкісної підготовки кваліфікованих ватерполістів.

6. Розкрийте особливості мікроциклів силової підготовки кваліфікованих ватерполістів.

7. Наведіть рекомендації щодо місця мікроциклів силової підготовки в річному циклі тренувань гравців високого класу.

8. Охарактеризуйте значення різних видів силових якостей для змагальної діяльності ватерполістів.

9. У яких діях під час гри проявляється вибухова сила та силова витривалість ватерполістів?

10. Наведіть приклади фізичних вправ, які застосовують для розвитку максимальної та швидкісної сили кваліфікованих ватерполістів.

11. Наведіть приклади фізичних вправ, які застосовують для розвитку вибухової сили та силової витривалості кваліфікованих ватерполістів.

12. Охарактеризуйте значення швидкісних якостей для змагальної діяльності ватерполістів.

13. Наведіть рекомендації фахівців щодо планування швидкісної підготовки спортсменів у структурі тренувального заняття.

14. Наведіть приклади фізичних вправ, які застосовують для швидкісної підготовки кваліфікованих ватерполістів.

15. Надайте рекомендації щодо змісту та організації тренувального заняття швидкісного спрямування, де швидкісні вправи виконують на початку.

16. Надайте рекомендації щодо змісту та організації тренувального заняття швидкісного спрямування, де швидкісні вправи виконують всередині.

17. Які засоби стимулювання швидкісних можливостей ватерполістів застосовують при плануванні швидкісної підготовки наприкінці тренувального заняття?

18. Охарактеризуйте ефективність різних видів побудови занять швидкісного спрямування для тренування кваліфікованих ватерполістів.

19. Яким чином проводять контроль рівня розвитку силових та швидкісних якостей кваліфікованих ватерполістів?

20. Наведіть приклади тестових завдань для контролю рівня розвитку силових якостей ватерполістів.

21. Наведіть приклади тестових завдань для контролю рівня розвитку швидкісних якостей ватерполістів.

22. Надайте рекомендації щодо методики проведення окремих тестових завдань (за вибором) для контролю рівня розвитку силових та швидкісних якостей ватерполістів.

23. Надайте загальні рекомендації щодо методики проведення тестування для визначення рівня розвитку силових та швидкісних якостей ватерполістів.

Використана література

1. Базильчук О. Організація тестування рівня фізичної підготовленості у гандболі / О. О. Базильчук // Молода спортивна наука України : зб. наук. ст. з галузі фіз. культури та спорту. – Л., 2005. – Вип. 9, т. 1. – С. 187–192.

2. Булгакова Н. Ж. Плавание: учеб. пособ. для студ. ВУЗов физ. воспитания и спорта / Н. Ж. Булгакова, В. З. Афанасьев, Л. П. Макаренко и др. – М. : Физкультура и спорт, 2001. – 400 с.

3. Влияние соревновательных нагрузок на энергетический обмен и САС ватерполистов различного игрового амплуа / М. П. Пакош, В. Н. Чернов, Б. П. Дацкив и др. // Комплексный контроль в подготовке юных спортсменов : тез. докл. IX Всес. науч.-практ. конф. – М., 1984. – С. 153–155.

4. Глущенко Е. Н. Оптимизация методики специальной силовой подготовки квалифицированных пловцов : автореф. дис. … канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки» / Е. Н. Глущенко ; КГИФК. – К., 1984. – 22 с.

5. Зациорский В. М. Физические качества спортсмена (Основы теории и методики воспитания / В. М. Зациорский. – М. : Физкультура и спорт, 1966. – 200 с.

6. Земцов И. Ф. Методика оценки эффективности обработки (прием, подготовка к броску, бросок) мяча в водном поло / И. Ф. Земцов, П. В. Сахновский, А. А. Кубилюс // Научно-методические и медицинские вопросы разработки и применения в спортивной тренировке, физическом воспитании, массовой оздоровительной физической культуре технических средств и тренажеров : тез. докл. респ. науч.-практ. конф. – К., 1984. – С. 14.

7. Караханян Г. В. Изучение технико-тактических действий и игровой активности ватерполистов / Г. В. Караханян // Совершенствование системы подготовки высококвалифицированных спортсменов : тез. докл. XII Респ. науч.-метод. конф. – Ереван, 1983. – С. 99–101.

8. Каунсилмен Д. Е. Спортивное плавание / пер. с англ. Л. П. Макаренко. – М. : Физкультура и спорт, 1982. – 208 с.

9. Кондратов Н. Н. Силовая подготовленность спортсменов циклических видов спорта в структуре движений их соревновательной деятельности / Н. Н. Кондратов, В. Г. Козменко и др. // Научные труды 1996 года. – М., 1997. – С. 176–184.

10. Корнеев А. А. Тесты в тренировке пловцов высокого класса / А. А. Корнеев // Теория и практика физической культуры. – 1970. – № 7. – С. 11–15.

11. Кошкин И. М. Тесты в системе подготовки пловцов высокой квалификации / И. М. Кошкин, Д. Ф. Мосунов, А. В. Гладущак // Теория и практика физической культуры. – 1986. – № 3. – С. 5–8.

12. Кубилюс А. А. Анализ структуры специальной физической подготовленности квалифицированных ватерполистов / А. А. Кубилюс // Научные основы управления и контроля в спортивной тренировке : тез. докл. респ. науч.-практ. конф. – Николаев, 1984. – С. 30–31.

13. Линець М. М. Основи методики розвитку рухових якостей : навч. посіб. / М. М. Линець. – Л. : Штабар, 1994. – 207 с.

14. Литвиненко Т. С. Методические разработки по развитию скоростно-силовых качеств квалифицированных пловцов-спринтеров : метод. рек. – К. : КГИФК, 1984. – 28 с.

15. Матвеев Л. П. Общая теория спорта : учебная книга для завершающих уровней высшего физ. образования / Л. П. Матвеев. – М. : Воениздат, 1997. – 304 с.

16. Мохан Р. Биохимия мышечной деятельности и физической тренировки : учеб. пособие / Р. Мохан, М. Глессон, П. Гринхафф. – К. : Олимпийская литература, 2001. – 294 с.

17. Островський М. В. Структура тренувальних мікроциклів швидкісного спрямування кваліфікованих ватерполістів / М. В. Островський, М. Г. Сибіль // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури і спорту. – Л., 2004. – Вип. 8, т. 3. – С. 300–304.

18. Островський М. В. Визначення динамічних характеристик виконання кидка у водному поло / М. В. Островський // Теорія і практика фізичного виховання. – 2004. – Вип. 3. – С. 162–167.

19. Островський М. В. Дослідження силових якостей ватерполістів команди «Динамо» Львів / М. В. Островський // Фізична культура, спорт і здоров'я : зб. наук. пр. – Х., 2004. – Вип. 15. – С. 100–103.

20. Островський М. В. Розвиток швидкісних якостей кваліфікованих ватерполістів / М. В. Островський // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2010. – № 2. – С. 104–108.

21. Островський М. В. Швидкісна та силова підготовка кваліфікованих ватерполістів : дис. … канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.01 / М. В. Островський ; ЛДУФК. – Л., 2010. – 183 с.

22. Платонов В. Н. Скоростные способности спортсмена и методика их развития : учеб. пособ. для ин-тов физ. культуры / В. Н. Платонов, М. М. Булатова. – К. : КГИФК, 1992. – 35 с.

23. Платонов В. Н. Силовая подготовка спортсменов : [учеб. пособие для ин-тов физ. культуры] / В. Н. Платонов, М. М. Булатова. – К. : КГИФК, 1992. – 51 с.

24. Платонов В. М. Фізична підготовка спортсмена : навч. посіб. / В. М. Платонов, М. М. Булатова. – К. : Олімпійська література, 1995. – 320 с.

25. Платонов В. Н. Закономерности и принципы системы спортивной подготовки / В. Н. Платонов // Современная система подготовки спортсмена. – 1995. – С. 20–29.

26. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте : учеб. для студ. вузов физ. воспитания и спорта / В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 1997. – 583 с.

27. Платонов В. Н. Плавание : учебник / под. ред. В. Н. Платонова. – К. : Олимпийская литература, 2000. – 494 с.

28. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : учеб. для студ. выс. учеб. заведений физ. воспитания и спорта / В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 2004. – 808 с.

29. Рыжак М. М. Водное поло в вузе : учеб. для ин-тов физ. культуры / М. М. Рыжак. – М. : Высшая школа, 1984. – 284 с.

30. Сахновский П. В. Исследование эффективности различных систем построения малых циклов обучения и тренировки юных ватерполистов : автореф. дис. … канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки» / П. В. Сахновский ; ГЦОЛИФК. – М., 1970. – 19 с.

31. Спортивное плавание: путь к успеху : в 2 кн. / под общ. ред. В. Н. Платонова. – К. : Олимп. лит., 2012. – Кн. 2. – 544 с.

32. Уилмор Дж. Х Физиология спорта / Дж. Х. Уилмор, Д. Л. Костилл : пер. с англ. – К. : Олимп. лит., 2001. – 502 с.

33. Фролов С. Н. Водное поло : програма для школ высшего спортивного майстерства / С. Н. Фролов. – М. : Советский спорт, 2005. – 184 с.

34. Чернов В. Н. Водное поло : поурочная програма отделений водного поло школ – интернатов спортивного профиля / В. Н. Чернов. – М., 1983. – 200 с.

35. Bouchard C. Testing Anaerobic Power and Capacity / C. Bouchard, A. W. Taylor, J. A. Simonau, S. Dulac // Physiological Testing of the High-Performance Athlete. – Human Kinetics. – 1992. – P. 175–222.

36. Di Prampero P. B. Maximal muscular power, aerobic and anaerobic, in 116 athletes performing at the Olympic games in Mexico / Di Prampero P. B., Di Limas F. P., G. Sassi // Ergonomics – 1980. – Vol. 6. – P. 665.

Рекомендована література

1. Верхошанский Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю. В. Верхошанский. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 331 с., ил.

2. Вржесневский И. В. Водное поло : учеб. пособие для ин-тов физ. культуры / И. В. Вржесневский, П. В. Сахновский. – М. : Физкультура и спорт, 1969. – 168 с.

3. Келлер В. С. Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів : навч. посіб. для ін-тів фіз. культури / В. С. Келлер, В. М. Платонов. – Л. : Укр. спорт. асоціація, 1993. – 270 с.

4. Кубилюс А. А. Оптимизация процесса развития силовых и скоростно-силовых качеств у квалифицированных ватерполистов : автореф. дис. … канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки» / А. А. Кубилюс ; КГИФК. – К., 1985. – 21 с.

5. Линець М. М. Основи методики розвитку рухових якостей : навч. посіб. / М. М. Линець. – Л. : Штабар, 1994. – 207 с.

6. Островський М. В. Швидкісна та силова підготовка кваліфікованих ватерполістів : автореф. дис. … канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.01 «Олімпійський і професійний спорт» / М. В. Островський ; ЛДУФК. – Л., 2010. – 20 с.

7. Платонов В. Н. Плавание : учебник / под. ред. В. Н. Платонова. – К. : Олимпийская литература, 2000. – 494 с.

8. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : учеб. для студ. выс. учеб. заведений физ. воспитания и спорта / В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 2004. – 808 с.

9. Рыжак М. М. Водное поло в вузе : учеб. для ин-тов физ. культуры / М. М. Рыжак. – М. : Высшая школа, 1984. – 284 с.

10. Спортивное плавание : путь к успеху : в 2 кн. / под общ. ред. В. Н. Платонова. – К. : Олимп. лит., 2012. – Кн. 2. – 544 с.

ДОДАТКИ

Додаток А

Результати змагань за першість світу з водного поло

Рік	Місце проведення	Переможці змагань		
		1 місце	2 місце	3 місце
1973	Белград	Угорщина	СРСР	Югославія
1975	Калі	СРСР	Угорщина	Італія
1978	Берлін	Італія	Угорщина	Югославія
1982	Гуаякіль	СРСР	Угорщина	ФРН
1986	Мадрид	Югославія	Італія	СРСР
1991	Перт	Югославія	Іспанія	Угорщина
1994	Рим	Італія	Іспанія	Росія
1998	Перт	Іспанія	Угорщина	Югославія
2001	Фукуока	Іспанія	Югославія	Росія
2003	Барселона	Угорщина	Італія	Сербія і Чорногорія
2005	Монреаль	Сербія і Чорногорія	Угорщина	Греція
2007	Мельбурн	Хорватія	Угорщина	Іспанія
2009	Рим	Сербія	Іспанія	Хорватія
2011	Шанхай	Італія	Сербія	Хорватія
2013	Барселона	Угорщина	Чорногорія	Хорватія
2015	Казань	Сербія	Хорватія	Греція

Результати змагань за першість Європи з водного поло

Рік	Місце проведення	Переможці змагань		
		1 місце	2 місце	3 місце
1926	Будапешт	Угорщина	Швеція	Німеччина
1927	Болонья	Угорщина	Франція	Бельгія
1931	Париж	Угорщина	Німеччина	Австрія
1934	Магдебург	Угорщина	Німеччина	Бельгія
1938	Лондон	Італія	Німеччина	Нідерланди
1947	Монте-Карло	Нідерланди	Швеція	Бельгія
1950	Відень	Угорщина	Швеція	Югославія
1954	Турин	Угорщина	Югославія	Італія
1958	Будапешт	Угорщина	Югославія	СРСР
1962	Лейпциг	СРСР	СРСР	Югославія
1966	Утрехт	СРСР	Німеччина	Югославія
1970	Барселона	Угорщина	Угорщина	Югославія
1974	Відень	Угорщина	СРСР	Югославія
1977	Іончепінг	ФРГ	Югославія	Італія
1981	Спліт	СРСР	СРСР	Угорщина
1983	Рим	СРСР	Угорщина	Іспанія
1985	Софія	СРСР	Югославія	Німеччина
1987	Стразбург	Німеччина	Югославія	Італія
1989	Бон	Югославія	Югославія	Італія
1991	Афіни	Італія	Іспанія	СРСР
1993	Шефілд	Італія	Угорщина	Іспанія
1995	Відень	Угорщина	Угорщина	Німеччина
1997	Севілія	Угорщина	Югославія	Росія
1999	Флоренція	Югославія	Хорватія	Італія
2001	Будапешт	Югославія	Італія	Угорщина
2003	Крань	Сербія і Чорногорія	Хорватія	Угорщина
2006	Белград	Сербія	Угорщина	Іспанія
2008	Малага	Чорногорія	Сербія	Угорщина
2010	Загреб	Хорватія	Італія	Сербія
2012	Ейндховін	Сербія	Чорногорія	Угорщина
2014	Будапешт	Сербія	Угорщина	Італія

Результати олімпійських змагань з водного поло

Рік	Місце проведення	Переможці змагань		
		1 місце	2 місце	3 місце
1908	Лондон	Велика Британія	Бельгія	Швеція
1912	Стокгольм	Велика Британія	Швеція	Бельгія
1920	Антверпен	Велика Британія	Бельгія	Швеція
1924	Париж	Франція	Бельгія	США
1928	Амстердам	Німеччина	Угорщина	Франція
1932	Лос-Анджелес	Угорщина	Німеччина	США
1936	Берлін	Угорщина	Німеччина	Бельгія
1948	Лондон	Італія	Угорщина	Нідерланди
1952	Хельсинки	Угорщина	Югославія	Італія
1956	Мельбурн	Угорщина	Югославія	СРСР
1960	Рим	Італія	СРСР	Угорщина
1964	Токіо	Угорщина	Югославія	СРСР
1968	Мехіко	Югославія	СРСР	Угорщина
1972	Мюнхен	СРСР	Угорщина	США
1976	Монреаль	Угорщина	Італія	Нідерланди
1980	Москва	СРСР	Югославія	Угорщина
1984	Лос-Анджелес	Югославія	США	Німеччина
1988	Сеул	Югославія	США	СРСР
1992	Барселона	Італія	Іспанія	СНД
1996	Атланта	Іспанія	Хорватія	Італія
2000	Сідней	Угорщина	Росія	Югославія
2004	Афіни	Угорщина	Сербія	Росія
2008	Пекін	Угорщина	США	Сербія
2012	Лондон	Хорватія	Італія	Сербія

Додаток Г. 1

Програма цілеспрямованого розвитку максимальної сили кваліфікованих ватерполістів (за М. В. Островським, 2010)

Вправи	Кількість підходів	Час виконання (секунди) або кількість повторень у підході	Темп	Паузи між підходами, секунди
1	2	3	4	5
Лежачи на спині, руки зігнуті в ліктях – відтиск штанги на витягнутих руках, опір поступово збільшується і зменшується – 70, 80, 90 % – 90, 80, 70 %.	6	До відмови	Середній	120 с
Імітація гребкових рухів всіма способами з використанням тренажера «Біокінетик», опір 70 % від максимального.	2–4	60 с	Середній	120 с
Імітація гребкових рухів баттерфляєм з акцентом на фази захвату або відштовхування за допомогою тренажера «Мертенса-Хюттеля», опір 70 % від максимального.	3–4	30–60 с	Середній	120 с