

Міністерство освіти і науки України  
Чорноморський національний університет імені Петра Могили

Факультет фізичного виховання і спорту  
Кафедра олімпійського та професійного спорту

КІРЄЄВ ВИТАЛІЙ ВАЛЕРІЙОВИЧ

МОДЕЛЮВАННЯ СИЛОВОЇ ПІДГОТОВКИ ВОЛЕЙБОЛІСТІВ ВИСОКОЇ  
КВАЛІФІКАЦІЇ

Спеціальність 017 – Фізична культура і спорт

Автореферат дипломної роботи  
на здобуття кваліфікації магістра

Миколаїв – 2020

Робота виконана на кафедрі олімпійського та професійного спорту факультету фізичного виховання і спорту, Чорноморського національного університету імені Петра Могили, Міністерства освіти і науки України

**Науковий керівник**

доктор біологічних наук, професор

Остапченко Л.І Чорноморський національний університет імені Петра Могили, професор кафедри олімпійського та професійного спорту.

**Рецензент:**

кандидат наук з фізичного виховання і спорту,

Тітова Ганна Володимирівна, Чорноморський національний університет імені Петра Могили, доцент (б.в.з) кафедри олімпійського та професійного спорту

Захист відбудеться лютого 2020 р. о 9.00 год. на засіданні екзаменаційної комісії у Чорноморському національному університеті імені Петра Могили (54003, Миколаїв, вул. 68 Десантників, 10)

З дипломною роботою можна ознайомитися в бібліотеці Чорноморського національного університету імені Петра Могили (54003, Миколаїв, вул. 68 Десантників, 10).

Секретар

А.В. Олексюк

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність.** Волейбол є динамічним видом спорту, техніко-тактичні дії якого детерміновані обмеженою кількістю торкань м'яча, що визначає ігрові навички спортсмена, та характеризують якість виконання подачі, постановки блоку, прийому м'яча, виконання атакуючих дій і передач (А.Р. Раид, 2000 , И.В. Блауберг, 1973, С.В. Дмитриев, 1991 , В.Б. Иссурин, 2016). Виконання техніко-тактичних дій у волейболі передбачає виконання великої кількості прискорень і стартів, стрибків вгору з місця і з розбігу, і множинні ударні руху по м'ячу (А.Н. Воробьев, 1989, Ю.Д. Железняк, 1978 , С.А. Кузнецов, 1993 , А.В. Лосев, 2018) . Сучасні спортивні виступи волейболістів демонструють гостре суперництво серед чоловічих команд Бразилії, США, Польщі, Італії, Канади, серед яких російські спортсмени займають провідні місця.

Специфічні особливості змагальної діяльності у волейболі висувають високі вимоги до фізичної підготовленості спортсменів, що пов'язано з динамікою гри, рішенням техніко-тактичних завдань нападів і захисту, що є важливим в системі спортивної підготовки спортсменів (А.В. Беляев, 1994, Ю.Д. Железняк, 1978 , Ю.Ф.Курамшин, 2004 , С.В. Легоньков, 1987). Швидкісно-силова підготовленість волейболістів має важливе значення в структурі їх загальної фізичної підготовки, і її можна віднести до одних з ключових показників, що характеризують успішність виступу ігрових команд, що пов'язано з демонстрацією високого рівня швидкісно-силових здібностей спортсменів протягом змагального періоду (Б.А. Ашмарин, 1978, Р.Н. Дорохов, 1994 , Л.В. Киселев, 1986).

Успішна організація спортивної підготовки волейболістів забезпечується оптимальним рівнем спортивної форми до основного змагального періоду, що вимагає науково-обґрунтованого підходу до системи їх тренування в підготовчому періоді. Проблема вивчення процесу фізичної підготовки волейболістів в підготовчому періоді носить фрагментарний характер і орієнтована на команди вищої спортивної майстерності, що вказує на недостатність ступеня її розробленості (В.П. Губа, 2012, Д.Д. Донской, 1975 , Ю.Д. Железняк, 2012 , В.М. Зациорский, 2009 , А.Н. Корнилов, 2012). Тренери команд, до складу яких входять кваліфіковані

волейболісти, по-різному підходять до технології побудови процесу підготовки протягом підготовчого періоду. У цьому дослідженні розглядаються питання швидкісно-силової підготовки кваліфікованих волейболістів в підготовчому періоді.

**Зв'язок роботи з науковими планами, темами.** Робота є фрагментом планової наукової роботи «Розробка та реалізація інноваційних технологій та корекція функціонального стану людини при фізичних навантаженнях в спорті та реабілітації», (№ держ. реєстр. 0117U007145, 2017-2021 рр.).

**Мета дослідження** – підвищити ефективність швидкісно-силової підготовки кваліфікованих волейболістів в підготовчому періоді.

**Завдання дослідження:**

1. Визначити структуру швидкісно-силової підготовки кваліфікованих волейболістів в підготовчому періоді.

2. Розробити модульну технологію швидкісно-силової підготовки кваліфікованих волейболістів в підготовчому періоді.

3. Експериментально обґрунтувати ефективність модульної технології швидкісно-силової підготовки кваліфікованих волейболістів в підготовчому періоді.

**Об'єкт дослідження** – швидкісно-силова підготовка кваліфікованих волейболістів в підготовчому періоді.

**Предмет дослідження** – модульна технологія швидкісно-силової підготовки кваліфікованих волейболістів в підготовчому періоді.

**Методи дослідження.** Систематизація , узагальнення та аналіз даних методичної та наукової літератури, використані для вивчення базисів які лежать в основі сучасної підготовки волейболістів високої кваліфікації, опираючись на існуючі проблеми швидкісно-силової підготовки у спорті.

На етапі констатуючого експерименту відбулася оцінка рівня швидкісно-силової та силової підготовленості, було визначено приблизний рівень функціональної підготовленості і непрямий рівень ефективності ігрових дій.

На етапі формуючого експерименту був проведено впровадження модульної технології швидкісно-силової підготовки в підготовчий період підготовки кваліфікованих волейболістів, аналіз отриманих результатів, виявлення динаміки

швидкісно-силової та силової підготовленості, функціональної підготовленості, непрямой ефективності ігрових дій, перевірка ефективності розробленої модульної технології швидкісно-силової підготовки в підготовчому періоді кваліфікованих волейболістів.

Контрольні випробування та оцінка результатів в раніше проведених дослідженнях дозволили підібрати тести і контрольні вправи:

Жим ногами в тренажері використовувався для оцінки сили м'язів ніг. З вихідного положення випробуваному пропонувалося за 3-5 спроби самому визначити свій один повторний максимум в даній вправі

Жим штанги лежачи використовувався для оцінки сили м'язів плечового пояса. З вихідного положення лежачи на лаві для жиму випробуваному пропонувалося за 3-5 спроб самостійно визначити свій один повторний максимум в даній вправі.

Станова динамометрія використовувалась для оцінки сили м'язів ніг і розгиначів спини за допомогою станового динамометра ДС-200 випробуваному пропонувалося виконати дві спроби. Фіксувався кращий результат.

Методи математичної статистики застосовувалися для статистичної обробки, аналізу та інтерпретації отриманих результатів контрольних тестувань. Наступні характеристики визначалися за допомогою обчислень:

- середнє арифметичне значення ( $X$ );
- середньоквадратичне відхилення ( $\sigma$ );

– з використанням t-критерію Стьюдента для параметричних показників визначалася достовірність відмінностей між середніми значеннями внутрішньо- і між групами Як гранично допустимого рівня значущості був обраний 5% ( $p < 0,05$ ). Статистична обробка була проведена з використанням програмного забезпечення IBM SPSS Statistics 23.

**Новизна наукових положень і результатів**, полягає в обґрунтуванні і експериментальному підтвердженні структури швидкісно-силової підготовки кваліфікованих волейболістів в підготовчому періоді. Розроблена модульна технологія швидкісно-силової підготовки в підготовчому періоді та критерії

оцінювання рівня швидко-силової підготовленості висококваліфікованих волейболістів. Отримані результати розширюють і поглиблюють знання про системи фізичної підготовки кваліфікованих волейболістів в підготовчому періоді.

**Практична значущість** роботи полягає в тому, що результати дослідження можуть бути використані при: організації тренувальної роботи, спрямованої на підвищення рівня швидко-силових здібностей, в підготовчому періоді, плануванні тренувальних навантажень в річному циклі підготовки кваліфікованих волейболістів, що дає можливість оптимізувати структуру спортивного тренування, та може бути використано в тренуваннях збірних команд з волейболу. Отримані дані дозволяють доповнити наявні знання про особливості побудови і застосування модульної технології з метою підвищення рівня швидко-силових здібностей кваліфікованих волейболістів.

**Особистий внесок здобувача.** полягає у виборі наукової проблематики, обґрунтуванні її актуальності, в теоретичній розробці й обґрунтуванні основних ідей і положень дослідження, в організації та проведенні комплексних досліджень, у відборі методів дослідження, кількісному та якісному аналізі отриманих результатів, узагальненні отриманих даних роботи, формулюванні висновків. Розроблена модульна технологія дозволила покращити фізичні та технічні аспекти підготовки висококваліфікованих волейболістів на підготовчому етапі.

**Структура й обсяг роботи.** Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (197). Загальний обсяг дипломної роботи складає 67 сторінок, вона містить 5 таблиць та 16 рисунків.

## **ОСНОВНИЙ ЗМІСТ**

У вступі розкрито актуальність теми магістерської роботи, наведено зв'язок з науковими програмами, сформульовано мету та завдання, предмет та об'єкт, методи та інформаційну базу дослідження, представлено наукову новизну і практичне значення одержаних результатів, , а також подано структуру роботи.

У першому розділі «**Аналіз проблеми швидко-силової підготовки волейболістів**» проведено теоретичний аналіз і узагальнення вітчизняної та

зарубіжної науково-методичної літератури з проблеми наукового дослідження, розглянуто принципи підготовки кваліфікованих волейболістів на сучасному етапі, та вплив тестування нових правил на зміст та структуру тренувань. Визначена роль структури і змісту підготовки волейболістів в річному циклі в контексті фізичної підготовленості. Виділено проблему швидкісно-силової підготовки у спорті та зроблено акцент на вплив даної фізичної якості в освоюванні і виконванні технічних елементів у волейболі.

У другому розділі **«Методи, матеріали та організація дослідження»** обґрунтовано й описано методи дослідження, відповідно до мети і завдань роботи, описано організацію та контингент досліджуваних. В роботі було використано такі методи дослідження: педагогічне спостереження (для отримання даних про особливості проведення тренувальних занять на практиці, в ході реалізації розробленої модульної технології швидкісно-силової підготовки кваліфікованих волейболістів) ; педагогічний експеримент; контрольні випробування; тест Боско; жим ногами в тренажері; жим штанги лежачи; станова динамометрія; методи математичної статистики.

Дослідження проводилось на базі ЧНУ імені Петра Могили. В дослідженнях брали участь 50 кваліфікованих волейболістів чоловічої статі. Дослідження проводилось послідовно та логічно за планом у два взаємопов'язані етапи.

На першому етапі (січень – травень 2019) в ході попереднього педагогічного експерименту в річному циклі підготовки визначалася структура заснована на базових спеціальних тренувальних модулях в умовах цілеспрямованого впливу на швидкісно-силові здібності спортсменів.

Другий етап (червень – листопад 2019) був присвячений розробці та застосуванню модульної технології, заснованій на концепції концентрованого односпрямованого тренування що сприяло підвищенню ефективності тренувального процесу.

У третьому розділі **«Дослідження ефективності модульної технології швидкісно-силової підготовки кваліфікованих волейболістів в підготовчому**

**періоді»** представлено результати ефективності використання модульної технології швидко-силової підготовки кваліфікованих волейболістів в підготовчому періоді.

Для оцінки рівня спеціальної фізичної підготовки кваліфікованих волейболістів використовувалися контрольні вправи і тести швидко-силових здібностей. Програма тестувань включала виконання наступних випробувань: «Тест Учелло», «Тест Боско», «Станова динамометрія», «Жим штанги лежачи», «Жим ногами в тренажері», «Кидок м'яча 2кг», «Час польоту», «Час відштовхування», «Нахил вперед з положення стоячи з прямими ногами». На початку педагогічного експерименту між КГ-1, КГ-2 і ЕГ результати прийому всіх контрольних вправ швидко-силової підготовленості статистично не розрізнялися.

У контрольному випробуванні «Тест Учелло» в КГ-1 результат з  $57,5 \pm 2,2$  см на початку збільшився до  $64,1 \pm 1,8$  см в кінці педагогічного впливу. Приріст результатів стався на 6,7 см або 11,6%, в КГ-2 приріст в даному тесті склав 5,3 см або 9,2% (рисунок 1).

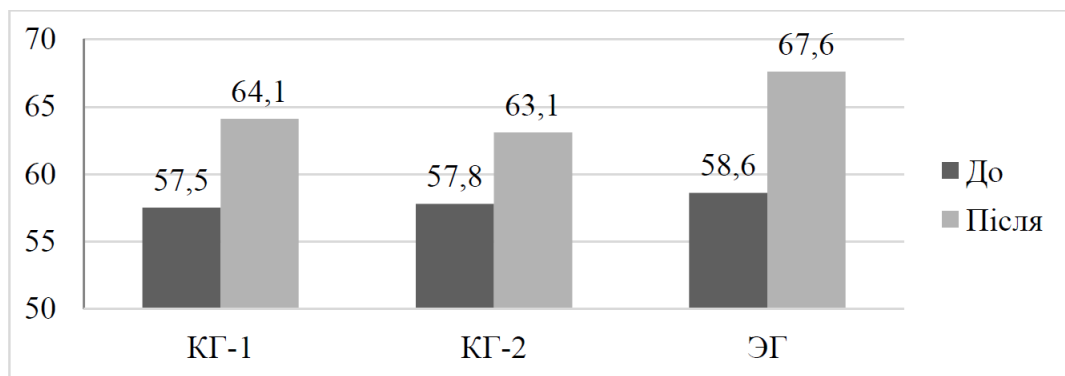


Рис.1. Зміна результатів «Тест Учелло» (см) в КГ-1, КГ-2 і ЕГ

Приріст результатів є достовірним у всіх групах. Порівнюючи результати КГ-1 і КГ-2 по закінченню педагогічного впливу результати в даному тесті статистично не розрізняються ( $p > 0,05$ ). Якщо порівнювати результати ЕГ з результатами КГ-1 і КГ-2 показники підготовленості статистично відрізняються в обох випадках ( $p < 0,01$ ).

Через три місяці після закінчення педагогічного впливу, після закінчення



підготовчого періоду підготовки кваліфікованих волейболістів, в середині змагального періоду, було проведено друге контрольне тестування, спрямованого на визначення ступеня зниження рівня швидкісно-силової, силової підготовленості, функціональної підготовленості і непрямих критеріїв ефективності ігрових дій кваліфікованих волейболістів КГ-1. Результати другого контрольного тестування в «Тесті Учелло» статистично відрізняються від результатів першого контрольного тестування ( $58,7 \pm 1$  см і  $64,1 \pm 1,8$  см відповідно), при цьому вони не відрізняються від результатів попереднього тестування  $57,5 \pm 2,5$  см.

По закінченню педагогічного впливу в КГ-1 і КГ-2 в «Тест Боско» приріст результатів склав з  $12,3$  Вт / кг (27,6%) і  $12,2$  Вт / кг (27,1%) щодо результатів, отриманих перед експериментом. В ЕГ результат з  $43,85 \pm 1,7$  Вт / кг на початку до  $62,64 \pm 3,66$  Вт / кг по закінченню педагогічного впливу, приріст склав  $18,8$  Вт / кг або 42,8% (рисунок 2).

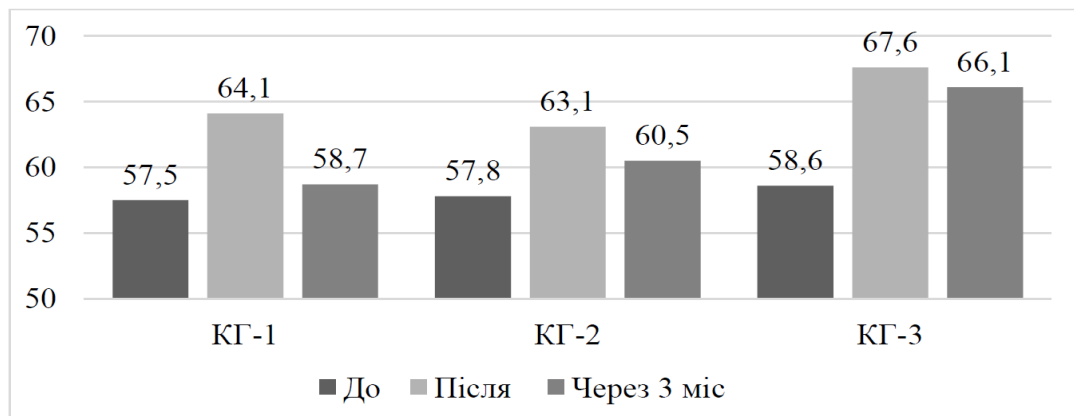


Рис.2. Зміни результатів «Тест Боско» (Вт / кг) в КГ-1, КГ-2 і ЕГ

Порівнюючи результати подометричного тесту «час польоту» після стрибка, ми можемо відзначити, що в ЕГ результат з  $510 \pm 22$  мс збільшився до  $604 \pm 14$  мс, тобто приріст склав 95 мс або 18,6%. При цьому в КГ-1 приріст в даному тесті склав 59 мс або 11,3% (результат змінився з  $517 \pm 21$  мс до  $575 \pm 9$  мс). Результати тестування в КГ-2 показали динаміку з  $525 \pm 8$  мс до  $563 \pm 11$  мс, приріст склав 38 мс або відповідно - 7,2%. Приріст часу знаходження в повітрі після стрибка в ЕГ, КГ-1 і КГ-2 виявився статистично достовірним ( $p < 0,05$ ) (рисунок 3).

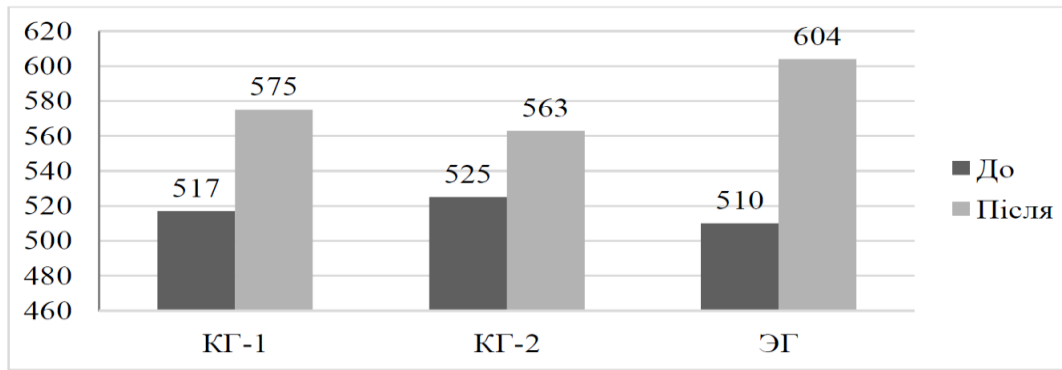


Рис. 3. Зміна в результатах тесту «Часу польоту» (мс) в КГ-1, КГ-2 і ЕГ

Також результати другого контрольного тестування продемонстрували, що в ЕГ відбулося найменше зниження результату (4,2%) відносно КГ-1 (-14,2%) і КГ-2 (-6,7%). Можна також відзначити, що результати другого контрольного тестування в ЕГ статистично вище аналогічних результатів в КГ-1 і КГ-2 ( $p < 0,05$ ). У тесті «Нахил вперед» результат КГ-1 виявився значно нижче результатів КГ-2 і ЕГ ( $p < 0,05$ ). Найвищий результат ( $12,1 \pm 2,3$  см) виявився у ЕГ ( $p < 0,05$ ) (рисунок 2).

## ВИСНОВКИ

1. Визначено структуру швидкісно-силової підготовки кваліфікованих волейболістів в підготовчому періоді, заснована на застосуванні базових спеціальних тренувальних модулів в умовах цілеспрямованого впливу на швидкісно-силові здібності спортсменів, що представляють собою програму тренувань, що включає в себе сувору регламентацію порядку вправ і параметри навантаження їх виконання.

2. Розроблено модульну технологію швидкісно-силової підготовки кваліфікованих волейболістів на підготовчому етапі, заснована на концепції концентрованої односпрямованої тренування і блокової моделі періодизації, і містить процесуальний, концептуальний, оціночно-результативний і змістовний компоненти, що сприяють підвищенню ефективності тренувального процесу.

3. Застосування модульної технології швидкісно-силової підготовки кваліфікованих волейболістів експериментальної групи дозволило достовірно

поліпшити результати висоти стрибка вгору з місця на 15,3%; механічної потужності відштовхування на 42,8%; станової динамометрії на 24,9%; жиму штанги на 26,8%; жиму ногами на 12,9%; дальності кидка м'яча вагою 2 кг на 30,7%; часу «польоту» в стрибку на 18,6%; часу відштовхування на 24,3%; гнучкості в нахилі вперед на 152,5%; максимального споживання кисню «VO 2 max» на 11,8%.

Застосування модульної технології швидкісно-силовий підготовки кваліфікованих волейболістів в підготовчому періоді дозволило підвищити ефективність ігрових дій у волейболі: висоти постановки блоку з місця на 15,4%; висоти постановки блоку з розбігу на 10,7%; стрибка вгору з розбігу на 13,2%.

Розроблена модульна технологія дозволила підвищити ефективність швидкісно-силової підготовленості кваліфікованих волейболістів в підготовчому періоді, а також рівень ефективності ігрових дій кваліфікованих волейболістів, про що свідчить достовірний приріст показників тестування їх техніко-тактичної підготовленості, що підтверджує гіпотезу даного дослідження.

## АНОТАЦІЇ

**Кіреєв В.В. «Моделювання силової підготовки волейболістів високої кваліфікації»** – На правах рукопису.

Дипломна робота на здобуття кваліфікації магістра за спеціальністю 017 «Фізична культура і спорт». – Чорноморський національний університет імені Петра Могили, Миколаїв, 2020.

Магістерська робота присвячена питанню вдосконалення системи швидкісно-силової підготовки волейболістів високої кваліфікації, та оптимізації освоєння складних технічних елементів. Розглянуто основні тенденції розвитку волейболу, визначено основні принципи, структуру і зміст сучасної підготовки кваліфікованих волейболістів. Виділено проблеми швидкісно-силової підготовки у спорті та волейболі, їх вплив на технічне освоєння елементів, зроблено висновок про необхідність інтегрування швидкісно-силових аспектів в контексті фізичної підготовки. Розроблена модульна технологія швидкісно-силової підготовки

кваліфікованих волейболістів в підготовчому періоді. Експериментально обґрунтована ефективність модульної технології швидкісно-силової підготовки кваліфікованих волейболістів в підготовчому періоді що виражається у достовірно покращених результатах експериментальної групи, та підвищені ефективності ігрових дій.

**Ключові слова:** фізична підготовленість , швидкісно-силова підготовка, волейбол, педагогічне спостереження.

**Kireev V.V. "Modeling of power training of volleyball players of high qualification"** - On the rights of the manuscript.

Thesis for master's qualification in the specialty 017 "Physical Culture and Sports". - Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, 2020.

The master's thesis is devoted to the improvement of the system of high-speed training of volleyball players of high qualification, and optimization of mastering of complex technical elements. The basic tendencies of volleyball development are considered, the basic principles, structure and content of modern training of qualified volleyball players are determined. The problems of speed-power training in sports and volleyball are highlighted, their influence on the technical development of elements, the conclusion is made about the need to integrate speed-power aspects in the context of physical training. Modular technology of speed-power training of qualified volleyball players in the preparatory period has been developed. The effectiveness of modular technology of speed-power training of qualified volleyball players in the preparatory period, which is expressed in the significantly improved results of the experimental group, and the increased effectiveness of game actions are experimentally grounded.

**Keywords:** physical fitness, speed-power training, volleyball, pedagogical observation.