

У 517.115.56

Р 49

**ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ**

**РИБАЛЬЧЕНКО ТЕТЯНА ПЕТРІВНА**

УДК:796.422.14/796.015.26

**ВДОСКОНАЛЕННЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ТА ТЕХНІКО –  
ТАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ КВАЛІФІКОВАНИХ БІГУНІВ НА СЕРЕДНІ  
ДИСТАНЦІЇ В РІЧНОМУ ЦИКЛІ ТРЕНУВАНЬ**

24.00.01 – Олімпійський та професійний спорт

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

*Т.Рибальченко*

Харків - 2012

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано в Харківській державній академії фізичної культури, Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України.

**Науковий керівник:** кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент  
**Шестерова Людмила Єгорівна,**  
Харківська державна академія фізичної культури,  
проректор з науково-педагогічної роботи, завідувач  
кафедри легкої атлетики.

**Офіційні опоненти:** доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор  
**Ахметов Рустам Фагимович,**  
Житомирський державний університет імені Івана  
Франка, завідувач кафедри теорії і методики фізичного  
виховання;

кандидат педагогічних наук, доцент  
**Конестяпін Володимир Григорович,**  
Львівський державний університет фізичної культури,  
завідувач кафедри легкої атлетики.

Захист відбудеться «24» січня 2013 р. о 12 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 64.862.01 Харківської державної академії фізичної культури за адресою: 61022, м. Харків, вул. Клочківська, 99.

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Харківської державної академії фізичної культури (61022, м. Харків, вул. Клочківська, 99).

Автореферат розісланий «21» грудня 2012 р.



Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради

В. С. Ашанін

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Результативність багаторічної підготовки в легкій атлетичі залежить від взаємозв'язку всіх сторін тренувального процесу (В.В. Івочкин, 1997; А.М. Доронін, 1999; Ф.А. Джорданська, 1999). Кожен вид спортивної підготовки залежить від інших видів, визначається ними і, в свою чергу, впливає на них (Т.Ф. Корнев, 1995; В.В. Івочкин, 1997; О.І. Павлова, 2006). Перед тренерами і спеціалістами в сфері спорту стоїть проблема, сутність якої зводиться до підвищення ефективності технології тренування бігунів на середні дистанції (В.К. Бальсєвич, 2006).

Проблема підготовки бігунів досліджувалась В.О. Сіренко (1990), С.О. Орешуком (1993), Г.І. Нарскіним (1996), І.А. Палатном (2003), О.С. Еделевим (2004), Ю.А. Поповим (2007), В. Конестяніним та А. Сташків (2007). Проте, наявність в навчально-тренувальному процесі невирішених проблем служить причиною нестабільних і незадовільних спортивних результатів. При цьому слід зазначити, що більшість досліджень присвячена питанням підготовки висококваліфікованих спортсменів, а інформації, що стосується тренувального процесу спортсменів більш низької кваліфікації, небагато. Як зазначає О.Ю. Ажиппо (2001), високий рівень спортивних досягнень свідчить, що подальше просування до завоювання першості в тому чи іншому виді спорту лежить через докладно продуману, науково обгрунтовану систему підготовки спортивного резерву.

Разом з тим, в доступній літературі не виявлено достатньо досліджень, які б торкалися вдосконалення спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовки кваліфікованих бігунів на середні дистанції та впливу їх на змагальний результат спортсменів, що комбінують дистанції різної довжини. У зв'язку з цим, на наш погляд, існує необхідність проведення дослідження саме в цій групі спортсменів, оскільки вони є резервом збірних команд України.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, темами.** Дослідження проводилося згідно Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2006-2010 рр. за темою 2.1.9.2.п. «Удосконалення системи підготовки спортсменів циклічних видів спорту в різних структурних утвореннях багаторічної спортивної підготовки» (№ держреєстрації 0106U011987). Роль автора полягала у розробці та перевірці ефективності впливу комплексів спеціально спрямованих вправ на вдосконалення спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовки кваліфікованих бігунів на середні дистанції.

**Мета дослідження** – визначити напрямки вдосконалення тренувального процесу кваліфікованих бігунів на середні дистанції в річному циклі підготовки.

### **Завдання дослідження:**

1. На основі аналізу літературних джерел вивчити проблему вдосконалення спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовки кваліфікованих бігунів на середні дистанції та їх вплив на змагальний результат.
2. Проаналізувати динаміку показників поетапного контролю спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовленості кваліфікованих бігунів на

середні дистанції.

3. Визначити взаємозв'язок між показниками спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовленості і результатом змагальної діяльності у бігунів на середні дистанції, що комбінують різні дистанції.
4. Розробити комплекс засобів і методів тренування та експериментально перевірити його вплив на рівень підготовленості кваліфікованих бігунів на середні дистанції.
5. На підставі отриманих результатів розробити практичні рекомендації щодо вдосконалення побудови тренувального процесу кваліфікованих бігунів на середні дистанції.

**Об'єкт дослідження** – навчально-тренувальний процес бігунів на середні дистанції.

**Предмет дослідження** – зміст спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовленості кваліфікованих бігунів на середні дистанції.

**Методи дослідження:** теоретичний аналіз та узагальнення спеціальної літератури, педагогічне спостереження, педагогічний експеримент, тестування, методи та методики визначення аеробних можливостей спортсменів, методи та методики визначення рівня техніко-тактичної підготовленості, метод експертних оцінок, методи математичної статистики.

**Наукова новизна отриманих результатів:**

– *вперше* визначено динаміку спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовленості кваліфікованих бігунів на середні дистанції, що комбінують дистанції різної довжини, та розроблені комплекси спеціалізованих вправ, що сприяють зміні їх рівня;

– *вперше* визначений ступінь взаємозв'язку між показниками спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовленості і результатом змагальної діяльності у бігунів на середні дистанції, що комбінують дистанції різної довжини;

– отримані нові відомості про збільшення впливу технічної підготовленості на змагальний результат кваліфікованих бігунів на середні дистанції в річному циклі тренування;

– результати досліджень *доповнили* відомості про позитивний вплив спеціально спрямованих вправ на окремі показники рівня спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовленості кваліфікованих бігунів на середні дистанції;

– *підтверджені* дані про позитивний вплив низькогір'я на показники вмісту гемоглобіну в крові кваліфікованих бігунів на середні дистанції;

– *підтверджено* думку спеціалістів, що використання вправ, спрямованих на розвиток аеробних та анаеробних здібностей бігунів на середні дистанції, сприяє економізації роботи серцево-судинної системи спортсменів.

**Практичне значення дослідження.** Розроблено комплекси спеціально спрямованих вправ, спрямованих на вдосконалення спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовки, застосування яких сприяло покращенню результатів в бігу на середні дистанції. Матеріали можуть бути використані в системі спортивного тренування кваліфікованих бігунів на середні дистанції, у

вузівській підготовці студентів з дисципліни «Теорія та методика обраного виду спорту (легка атлетика)», під час читання лекцій на курсах підвищення кваліфікації тренерів, при розробці методичних посібників.

Результати дослідження впроваджено у навчально-тренувальний процес кваліфікованих бігунів на середні дистанції училища олімпійського резерву в м. Харкові, Харківської міської комплексної дитячо-юнацької спортивної школи, Харківської комплексної спеціалізованої дитячо-юнацької спортивної школи олімпійського резерву «Олімпія», спеціалізованої дитячо-юнацької спортивної школи ім. В. Голубнічого в м. Суми, що підтверджено актами впровадження (від 25.06.2009, 10.09.2009, 08.10.2009, 07.10.2010).

**Особистий внесок здобувача** полягає у виборі напрямків дослідження; визначенні мети та завдань; підборі вправ, спрямованих на вдосконалення спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовки; розробці методики їх використання в процесі тренування; проведенні попереднього та основного педагогічного експериментів; інтерпретації отриманих матеріалів. В працях, виконаних у співавторстві, особистий внесок дисертанта полягає в теоретико-методичних узагальненнях, підготовці основного змісту наукових робіт та матеріалів до друку.

**Апробація результатів дослідження.** Основні теоретичні положення та експериментальні результати дисертаційної роботи доповідалися на засіданнях кафедри легкої атлетики Харківської державної академії фізичної культури (2007-2010 рр.), IX Міжнародній науковій конференції «Фізична культура, спорт та здоров'я» (Харків, 2007); III Міжнародній електронній науковій конференції «Фізичне виховання та спорт у вищих навчальних закладах» (Харків, 2007); X Міжнародній науковій конференції «Фізична культура, спорт і здоров'я» (Харків, 2008); III Міжнародній науковій конференції «Актуальні питання вищої професійної освіти» (Донецьк, 2009); XIV Міжнародній науковій конференції «Молода спортивна наука України» (Львів, 2010); II Всеросійській науковій конференції «Научное творчество XXI века» з міжнародною участю (Красноярськ, 2010); XI Міжнародній науково-практичній конференції «Фізична культура, спорт та здоров'я» (Харків, 2011).

**Публікації.** Результати дослідження відображені у 13 публікаціях (з них 9 одноосібно), 8 з яких статті у наукових фахових виданнях України.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертаційна робота складається зі вступу, 5 розділів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних літературних джерел, додатків. Матеріали дисертації викладені на 199 сторінках друкованого тексту, містять 17 таблиць та 58 рисунків. Перелік використаних літературних джерел містить 240 найменування, в тому числі 34 іноземних, 8 – публікації автора за темою дисертації.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі обґрунтовано актуальність проблеми, що досліджувалася, визначено мету, завдання, об'єкт, предмет та методи дослідження, розкрито наукову новизну і практичне значення роботи, показано особистий внесок автора, окреслено сферу апробації та впровадження результатів.

У першому розділі «**Особливості тренувального процесу кваліфікованих бігунів на середні дистанції**» проведено теоретичний аналіз науково-методичної літератури з проблеми дослідження за напрямками: спеціальна фізична підготовка; вплив аеробної та анаеробної продуктивності на змагальний результат бігунів на середні дистанції; значення вмісту гемоглобіну для кисень-транспортних можливостей організму спортсменів; особливості техніко-тактичної підготовки бігунів на середні дистанції. Викладено теоретико-методологічні передумови вдосконалення спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовки кваліфікованих бігунів.

Проаналізовано дані науково-методичної літератури щодо проблем тренувальної та змагальної діяльності бігунів на середні дистанції.

В другому розділі «**Методи та організація досліджень**» визначено основні методи досліджень: теоретичний аналіз та узагальнення спеціальної літератури; педагогічне спостереження; педагогічний експеримент; тестування; методи та методики визначення аеробних можливостей спортсменів (ЧСС, ПАНУ, концентрація гемоглобіну та лактату в крові); методи та методики визначення рівня техніко-тактичної підготовленості (довжина та частота кроків, час періодів опори та польоту, метод експертних оцінок, аналіз змагальної діяльності); методи математичної статистики. Дослідження проводилося поетапно на протязі 2007-2010 років.

На першому етапі (2007-2008 рр.) вивчався стан проблеми, що досліджувалася, в теоретичному аспекті. Були розроблені програма та модель дослідження, сформульовано мету, визначено об'єкт, предмет та завдання дослідження. З метою визначення змісту спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовки кваліфікованих бігунів на середні дистанції було проведено педагогічне спостереження.

На другому етапі (2008-2009 рр.) було розроблено комплекси спеціальних вправ, спрямованих на зміну рівню спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовленості, які включалися в тренувальний процес кваліфікованих бігунів на середні дистанції впродовж річного циклу тренування, та проведено педагогічний експеримент, в якому взяли участь 32 спортсмени (15 хлопців та 17 дівчат) – бігуни на середні дистанції віком 16-21 рік, які мали кваліфікацію I розряд, КМС. Спортсмени були розділені на групи в залежності від спеціалізації: хлопці (бігуни на 400-800 м, 800-1500 м та 1500-5000 м); дівчата (400-800 м та 800-1500 м). Показники, що досліджувалися, визначалися двічі на рік.

На третьому етапі (2009-2010 рр.) проводилося узагальнення результатів, їх оформлення у вигляді наукових повідомлень, статей, формувалися висновки, визначалась ефективність дії запропонованого комплексу вправ на спеціальну фізичну та техніко-тактичну підготовленість кваліфікованих бігунів на середні дистанції, оформлялася дисертаційна робота.

У третьому розділі «**Дослідження рівня підготовленості кваліфікованих бігунів на середні дистанції**» представлені результати попереднього дослідження рівня спеціальної фізичної, техніко-тактичної підготовленості та визначені провідні фактори змагальної діяльності

кваліфікованих бігунів на середні дистанції.

Дані, отримані в ході попереднього тестування, свідчать про те, що показники спеціальної фізичної підготовленості кваліфікованих бігунів нижче нормативних вимог для спортсменів I розряду та КМС, які спеціалізуються в бігу на середні дистанції. Рівень технічної підготовленості відповідав значенням, отриманим в аналогічних дослідженнях, а рівень тактичної підготовленості виявився низьким.

Показники рівня технічної підготовленості знаходились у межах: середня довжина кроків – у бігунок на 400-800 м – 153-158 см; у бігунок на 800-1500 м – 157-164 см; у бігунів на 400-800 м – 174-181 см; у бігунів на 800-1500 м – 176-182 см; у бігунів на 1500-5000 м – 179-183 см; частота кроків – у бігунок на 400-800 м – 3,0-3,1 крок·с<sup>-1</sup>; у бігунок на 800-1500 м – 3,0 крок·с<sup>-1</sup>; у бігунів на 400-800 м – 3,1-3,3 крок·с<sup>-1</sup>; у бігунів на 800-1500 м – 3,1-3,2 крок·с<sup>-1</sup>; у бігунів на 1500-5000 м – 3,2-3,3 крок·с<sup>-1</sup>; тривалість періоду опори – у бігунок на 400-800 м – 0,168-0,185 мс; у бігунок на 800-1500 м – 0,171-0,182 мс; у бігунів на 400-800 м – 0,152-0,160 мс; у бігунів на 800-1500 м – 0,156-0,180 мс; у бігунів на 1500-5000 м – 0,144-0,152 мс; тривалість періоду польоту – у бігунок на 400-800 м – 0,160-0,163 мс; у бігунок на 800-1500 м – 0,144-0,158 мс; у бігунів на 400-800 м – 0,164-0,176 мс; у бігунів на 800-1500 м – 0,156-0,176 мс; у бігунів на 1500-5000 м – 0,168-0,176 мс.

Рівень тактичної підготовленості виявився загально низьким. Так, за показниками здатності аналізувати інформацію про своїх суперників і вміти використовувати її під час змагань, наявності свого арсеналу тактичних дій, уміння нав'язати суперникові свою тактику хлопці та дівчата, які спеціалізуються в бігу на 400-800 м та 800-1500 м отримали по 2 бали, хлопці, які спеціалізуються в бігу на 1500-5000 м – 3 бали.

За вміння швидко реагувати на ситуацію, що змінилася, і миттєво змінювати тактичні прийоми залежно від поведінки суперника по 3 бали отримали хлопці, які спеціалізуються в бігу на 400-800 м та 1500-5000 м, та по 2 бали хлопці, які спеціалізуються в бігу на 800-1500 м та дівчата, які спеціалізуються в бігу на 400-800 м та 800-1500 м.

В результаті проведеного факторного аналізу встановлено, що всі сторони спеціальної фізичної та технічної підготовленості впливають на спортивний результат. Проте, найбільший вплив на успішність змагальної діяльності кваліфікованих бігунів мали показники швидкісних та швидкісно-силових здібностей, а також технічні параметри бігового кроку.

Так, при дослідженні провідних факторів змагальної діяльності дівчат різних спеціалізацій виявлено, що у бігунок на 400-800 м до проведення експерименту визначальну роль мали показники швидкісно-силових здібностей, а у бігунок на 800-1500 м – показники витривалості та технічної підготовленості. Аналогічне дослідження у хлопців виявило, що швидкісні здібності, спеціальна витривалість та показники технічної підготовленості визначали успіх змагальної діяльності спортсменів всіх спеціалізацій. Однак, спостерігались і деякі відмінності. Так, до провідних факторів змагальної діяльності бігунів на 400-800 м увійшли показники швидкісно-силової

підготовленості, у бігунів на 800-1500 м та 1500-5000 м – загальної витривалості.

В ході порівняльного аналізу змагальної діяльності спортсменів, які спеціалізуються в бігу на 400-800 м, виявлено, що визначним фактором як у дівчат, так і у хлопців до проведення експерименту були швидко-силові здібності. Однак, у хлопців на результат в бігу на 800 м також впливали швидкісні здібності, спеціальна витривалість та показники довжини кроків.

У дівчат та хлопців, які спеціалізуються в бігу на 800-1500 м, виявлено ряд однакових факторів, що мали найбільший вплив на результат змагальної діяльності спортсменів: спеціальна та загальна витривалість; показники технічної підготовленості. Однак, у хлопців на змагальний результат також впливав рівень розвитку швидкісних здібностей.

Отримані результати дозволили розробити програму та комплекси вправ для вдосконалення рівня спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовленості кваліфікованих бігунів на середні дистанції.

*У четвертому розділі «Зміна рівня підготовленості кваліфікованих бігунів на середні дистанції під впливом спеціально спрямованих вправ»* представлено результати дослідження рівня спеціальної фізичної, техніко-тактичної підготовленості та визначено провідні фактори змагальної діяльності кваліфікованих бігунів на середні дистанції після використання комплексів спеціально спрямованих вправ.

Для підвищення рівня підготовленості досліджувані спортсмени виконували комплекси розроблених вправ. Основу швидко-силової підготовки бігунів на середні дистанції склали спеціальні комплекси бігових і стрибкових вправ. Розвиток спеціальної витривалості передбачав використання бігу на відрізках різної довжини, а також таких вправ, як біг в гору, по сипкому ґрунту на відрізках 400-1000 м. Для вдосконалення загальної витривалості бігунів використовувався біг від 12 до 20 км в рівномірному, 5-10 км в перемінному режимі, інтервальний біг на відрізках 600-2000 м. Для вдосконалення технічної підготовленості бігунів використовувалися: стрибки в кроці на швидкість і за мінімальну кількість кроків; вправи «бар'єрної школи»; різноманітні прискорення і біг в ускладнених умовах з акцентом на техніку рухів. Для вдосконалення тактичної підготовленості бігунів використовувалися вправи із різноманітними тактичними завданнями.

В ході дослідження у бігунок на 400-800 м спостерігалось достовірне покращення результатів в бігу на 30 м з високого старту ( $p < 0,01$ ), 400 м ( $p < 0,001$ ), 1000 м ( $p < 0,001$ ), 5000 м ( $p < 0,05$ ) та зменшення кількості кроків у бігу стрибками на 100 м ( $p < 0,01$ ) (табл. 1). Дослідження виявило позитивний вплив спеціально спрямованих вправ на показники рівня спеціальної фізичної підготовленості бігунок на 800-1500 м. Так, у дівчат достовірно покращилися результати в усіх тестових вправах ( $p < 0,05$ ), крім бігу на 30 м з високого старту.

В ході дослідження у бігунів на 400-800 м спостерігалось достовірне покращення результатів в бігу на 30 м з високого старту ( $p < 0,05$ ), 1000 м ( $p < 0,01$ ), 5000 м ( $p < 0,05$ ) та зменшення кількості кроків у стрибках в кроці на 100 м ( $p < 0,01$ ).



Таблиця 1

Показники спеціальної фізичної підготовленості кваліфікованих бігунів на середні дистанції (n = 32)

Тести		Спеціалізація 400-800 м X ± m, σ		Спеціалізація 800-1500 м X ± m, σ		Спеціалізація 1500-5000 м X ± m, σ
		дівчата	хлопці	дівчата	хлопці	хлопці
1		2	3	4	5	6
30 м з ходу (с)	2018	4,31±0,08 0,23	3,77±0,05 0,12	4,31±0,06 0,18	3,66±0,07 0,16	3,84±0,08 0,17
	2009	4,14 ± 0,06 0,16	3,57 ± 0,07 0,16	<b>4,02 ± 0,03</b> 0,10	<b>3,45 ± 0,04</b> 0,09	3,63 ± 0,09 0,19
t		1,77	2,29	4,32	2,63	1,74
P		> 0,05	> 0,05	< 0,001	< 0,05	> 0,05
30 м з високого старту (с)	2008	4,82±0,06 0,16	4,33±0,05 0,12	4,89±0,06 0,19	4,27±0,07 0,16	4,45±0,06 0,14
	2009	<b>4,65 ± 0,05</b> 0,14	<b>4,04 ± 0,11</b> 0,24	4,61 ± 0,12 0,35	<b>3,89 ± 0,05</b> 0,12	<b>4,06 ± 0,02</b> 0,05
t		2,18	2,41	2,11	4,24	5,93
P		< 0,05	< 0,05	> 0,05	< 0,01	< 0,01
100 м (с)	2018	15,07±0,25 0,70	13,33±0,25 0,56	14,93±0,17 0,51	12,91±0,24 0,54	13,41±0,22 0,49
	2109	14,45 ± 0,26 0,73	12,88 ± 0,30 0,67	<b>14,35 ± 0,21</b> 0,62	12,64 ± 0,21 0,46	12,90 ± 0,19 0,43
t		1,74	1,14	2,18	0,85	1,77
P		> 0,05	> 0,05	< 0,05	> 0,05	> 0,05
400 м (с)	2018	71,16±1,45 4,11	61,27±0,68 1,51	71,12±1,40 4,20	61,46±0,89 1,99	61,97±0,79 1,76
	2019	<b>64,11 ± 0,57</b> 1,62	59,30 ± 0,86 1,93	<b>65,51 ± 0,73</b> 2,20	59,70 ± 1,10 2,45	59,96 ± 0,66 1,48
t		4,51	1,81	3,55	1,25	1,96
P		< 0,01	> 0,05	< 0,01	> 0,05	> 0,05
1000 м (с)	2018	213,8±4,2 11,83	188,5±4,2 9,39	203,4±4,7 14,22	177,7±5,6 12,42	170,9±3,4 7,64
	2019	<b>193,6 ± 2,1</b> 5,98	<b>167,8 ± 4,0</b> 9,02	<b>187,9 ± 2,6</b> 7,71	166,8 ± 3,8 8,46	165,2 ± 3,1 6,88
t		4,32	3,56	2,88	1,62	1,23
P		< 0,01	< 0,01	< 0,01	> 0,05	> 0,05
5000 м (с)	2018	1404,7±33,3 94,04	1171,8±20,5 45,89	1275,8±24,9 74,76	1089,4±23,7 52,95	1033,8±15,0 33,62
	2019	<b>1308,0±16,9</b> 47,79	<b>1092,5±7,6</b> 16,95	<b>1195,9±25,7</b> 77,24	1030,0±11,5 25,62	<b>985,3 ± 11,9</b> 26,64
t		2,59	3,63	2,23	2,26	2,53
P		< 0,05	< 0,05	< 0,05	> 0,05	< 0,05

Продовження таблиці

1		2	3	4	5	6
Стрибки в кроці 100 м (с)	2008	20,67±0,99 2,80	17,70±0,31 0,69	19,76±0,45 1,35	17,58±0,49 1,11	18,30±0,50 1,11
	2009	<b>18,15 ± 0,42</b>	<b>16,07 ± 0,20</b>	<b>17,56 ± 0,19</b>	<b>15,79 ± 0,14</b>	<b>16,24 ± 0,24</b>
t		2,34	4,45	4,48	3,46	3,73
P		< 0,05	< 0,01	< 0,001	< 0,05	≤ 0,01
Стрибки в кроці 100м (к/к)	2008	47,9±0,8 2,2	42,0±0,6 1,2	47,9±1,0 2,9	41,6±1,1 2,4	41,8 ± 0,9 1,9
	2009	<b>43,6 ± 0,9</b>	<b>39,0 ± 0,5</b>	<b>44,7 ± 1,1</b>	39,6 ± 1,1	40,2 ± 0,9
t		2,6	1,1	3,2	2,4	1,9
P		3,54	3,47	2,27	1,31	1,32
P		< 0,01	< 0,01	< 0,05	> 0,05	> 0,05

Отримані під час дослідження показники спеціальної фізичної підготовленості бігунів на 800-1500 м свідчать про достовірне зменшення часу додання дистанції 30 м з ходу ( $p < 0,05$ ), 30 м з високого старту ( $p < 0,01$ ), 100 м стрибками в кроці ( $p < 0,05$ ).

Після використання в процесі тренування спеціально спрямованих вправ у бігунів на 1500-5000 м спостерігалось підвищення результатів в бігу на 30 м з високого старту ( $p < 0,01$ ), 5000 м ( $p < 0,05$ ), 100 м стрибками в кроці ( $p < 0,01$ ).

В результаті дослідження було встановлено, що найкращі показники швидкості та швидкісно-силових здібностей демонстрували хлопці та дівчата, які спеціалізуються в бігу на 800-1500 м. Аналіз отриманих даних свідчить про те, що зі збільшенням довжини змагальної дистанції, підвищуються результати в бігу на 1000 м та 5000 м. Однак, достовірні відмінності зафіксовані лише у показниках загальної витривалості ( $p < 0,05-0,001$ ).

Отже, отримані результати свідчать, що використання вправ, спрямованих на розвиток швидкісних, швидкісно-силових здібностей та витривалості у кваліфікованих бігунів на середні дистанції, сприяло підвищенню рівня спеціальної фізичної підготовленості спортсменів.

У наш час технічна підготовка спортсменів виступає стрижневим системоутворюючим елементом у багатогранній структурі процесу спортивного тренування. Одним з головних питань, що визначає стратегію всього процесу технічної підготовки, є вдосконалення спортивної техніки (Р.Ф. Ахметов, 2012). Управління такими технічними характеристиками, як довжина, темп кроків, тривалість опорних та польотних періодів дозволяє оптимізувати зусилля спортсменів в процесі бігу (А.М. Якімов, 2000).

Дослідження виявило позитивний вплив застосування спеціально спрямованих вправ на показники довжини кроків під час пробігання тестової дистанції у бігунок як на 400-800 м, так і на 800-1500 м, але достовірне збільшення їх спостерігалось лише під час стартового розбігу та бігу по дистанції у дівчат, які спеціалізуються в бігу на 400-800 м. В ході дослідження встановлено збільшення частоти кроків у дівчат обох спеціалізацій, крім того, у

бігунок на 800-1500 м спостерігалось достовірне підвищення частоти кроків під час стартового розбігу та бігу по дистанції (табл. 2).

Таблиця 2.

**Показники довжини та частоти кроків у кваліфікованих бігунок на середні дистанції до та після експерименту (n = 17)**

		Довжина кроків (см)			Частота кроків (крок · с <sup>-1</sup> )		
		$\bar{X} \pm m, \sigma$			$\bar{X} \pm m, \sigma$		
		Стартовий розбіг	Біг по дистанції	Фінішування	Стартовий розбіг	Біг по дистанції	Фінішування
Бігуни на 400-800 м	2008	157,9±4,0 11,3	152,7±2,8 7,8	154,8 ± 3,7 10,4	3,1±0,07 0,21	3,0±0,06 0,16	3,1 ± 0,09 0,26
	2009	171,9±3,9 10,9	165,1 ± 3,9 11,0	164,6 ± 5,3 15,0	3,2±0,07 0,18	3,2±0,06 0,18	3,1 ± 0,08 0,22
	t	2,52	2,60	1,51	1,28	1,93	0,53
	P	< 0,05	< 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Бігуни на 800-1500 м	2008	164,4±5,9 17,6	157,0 ± 5,3 15,9	158,9 ± 5,2 15,5	3,0±0,06 0,18	3,0±0,06 0,17	3,0 ± 0,05 0,16
	2009	172,2±5,3 15,9	162,7 ± 5,9 17,6	166,3 ± 6,4 19,2	3,2±0,06 0,17	3,2 ± 0,05 0,16	3,1 ± 0,05 0,14
	t	0,99	0,72	0,91	2,39	2,28	1,74
	P	> 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,05	< 0,05	> 0,05

Збільшення тривалості періоду польоту спостерігалось у дівчат обох спеціалізацій, однак у бігунок на 400-800 м при повторному дослідженні був зафіксований достовірно триваліший період польоту під час стартового розбігу, а у бігунок на 800-1500 м під час фінішування (табл. 3).

Таблиця 3

**Показники тривалості фаз опори та польоту бігових кроків у кваліфікованих бігунок на середні дистанції до та після експерименту (n = 17)**

		Тривалість періоду опори (с)			Тривалість періоду польоту (с)		
		$\bar{X} \pm m, \sigma$			$\bar{X} \pm m, \sigma$		
		Стартовий розбіг	Біг по дистанції	Фінішування	Стартовий розбіг	Біг по дистанції	Фінішування
Бігуни на 400-800 м	2008	0,168±0,007 0,018	0,183±0,006 0,017	0,185±0,005 0,014	0,160±0,005 0,015	0,163±0,007 0,020	0,160±0,008 0,021
	2009	0,138±0,006 0,017	0,153±0,005 0,018	0,148±0,005 0,015	0,183±0,006 0,017	0,180±0,005 0,015	0,173±0,008 0,021
	t	3,42	3,42	5,17	2,14	1,99	1,17
	P	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,01	> 0,05	> 0,05
Бігуни на 800-1500 м	2008	0,171±0,006 0,018	0,182±0,005 0,016	0,182±0,005 0,016	0,158±0,009 0,025	0,151±0,007 0,020	0,144±0,004 0,013
	2009	0,151±0,007 0,020	0,156±0,007 0,019	0,158±0,007 0,021	0,167±0,008 0,025	0,169±0,007 0,023	0,160±0,005 0,014
	t	2,23	3,21	2,79	0,76	1,76	2,40
	P	< 0,05	< 0,01	< 0,01	> 0,05	> 0,05	< 0,05

В ході дослідження спостерігалось збільшення довжини кроків у бігунів всіх спеціалізацій, однак достовірні відмінності були зафіксовані лише у бігунів на 400-800 м під час бігу по дистанції та фінішування ( $p < 0,01$ ), в той час як у бігунів на 1500-5000 м значне збільшення їх спостерігалось під час бігу по дистанції ( $p < 0,05$ ) (табл. 4).

Таблиця 4

**Показники довжини та частоти кроків у кваліфікованих бігунів на середні дистанції до та після експерименту (n – 15)**

		Довжина кроків (см)			Частота кроків (крок с <sup>-1</sup> )		
		X ± m, σ			X ± m, σ		
		Стартовий розбіг	Біг по дистанції	Фінішування	Стартовий розбіг	Біг по дистанції	Фінішування
Бігуни на 400-800 м	2008	180,6±4,8 10,7	173,6±2,5 5,5	173,6 ± 3,7 8,3	3,3 ± 0,05 0,11	3,1±0,04 0,09	3,2 ± 0,06 0,13
	2009	189,8±2,5 5,5	<b>184,0±1,8</b> 3,9	<b>184,6 ± 1,6</b> 3,7	3,4 ± 0,04 0,08	<b>3,4±0,04</b> 0,08	<b>3,4 ± 0,04</b> 0,08
	t	1,71	3,44	2,71	1,27	4,38	3,11
	P	> 0,05	< 0,01	< 0,01	> 0,05	< 0,01	< 0,05
Бігуни на 800-1500 м	2008	178,2±4,7 10,5	176,0±4,8 10,7	182,4 ± 4,5 10,0	3,2 ± 0,08 0,18	3,1±0,07 0,15	3,2 ± 0,07 0,16
	2009	190,4±5,8 12,9	185,8±4,8 10,6	186,6 ± 4,0 9,0	3,4 ± 0,03 0,07	3,3±0,04 0,08	3,3 ± 0,07 0,15
	t	1,64	1,46	0,70	1,84	1,81	0,80
	P	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Бігуни на 1500-5000 м	2008	182,6±2,5 5,6	178,6±3,1 6,9	181,8 ± 4,3 9,5	3,3 ± 0,04 0,08	3,2±0,04 0,08	3,2 ± 0,03 0,07
	2009	189,8±1,8 4,0	<b>187,2±1,8</b> 4,1	190,4 ± 2,6 5,7	3,4 ± 0,03 0,07	<b>3,3±0,03</b> 0,07	3,3 ± 0,06 0,12
	t	2,35	2,40	1,73	1,63	3,67	1,58
	P	> 0,05	< 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,01	> 0,05

В ході дослідження встановлено збільшення частоти кроків у спортсменів всіх спеціалізацій, достовірні ж відмінності спостерігались у бігунів на 400-800 м під час бігу по дистанції та фінішування ( $p < 0,05-0,01$ ), а у бігунів на 1500-5000 м – лише під час бігу по дистанції ( $p < 0,01$ ).

У хлопців різних спеціалізацій спостерігалось зменшення тривалості опори та збільшення польоту. Слід відмітити, що бігуни на 400-800 м продемонстрували достовірно меншу тривалість періоду опору ще й у фазі стартового розбігу ( $p < 0,05$ ) (табл. 5).

Отже, отримані дані свідчать, що у дівчат та хлопців, які спеціалізуються в бігу на 400-800 м найбільших змін зазнали показники довжини кроків та тривалості опорного періоду, у бігунок на 800-1500 м – частоти кроків та тривалості опорного періоду, у бігунів на 1500-5000 м – довжини та частоти кроків, а у бігунів на 800-1500 м суттєвих змін в показниках технічної підготовленості не спостерігалось.

Таблиця 5

Показники тривалості фаз опори та польоту бігових кроків у кваліфікованих бігунів на середні дистанції до та після експерименту (n = 15)

		Тривалість періоду опори (с)			Тривалість періоду польоту (с)		
		$\bar{X} \pm m, \sigma$			$\bar{X} \pm m, \sigma$		
		Стартовий розбіг	Біг по дистанції	Фінішування	Стартовий розбіг	Біг по дистанції	Фінішування
400-800 м	2008	0,152±0,008 0,018	0,160±0,006 0,014	0,160±0,006 0,014	0,176±0,008 0,017	0,172±0,008 0,018	0,164±0,008 0,017
	2009	<b>0,124±0,008</b> 0,017	0,144±0,008 0,017	0,140±0,008 0,014	0,180±0,006 0,014	0,180±0,006 0,014	0,176±0,008 0,017
	t	2,56	1,63	2,24	0,41	0,78	1,13
	P	< 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
800-1500 м	2008	0,156±0,010 0,022	0,168±0,008 0,018	0,180±0,011 0,025	0,172±0,008 0,018	0,176±0,008 0,017	0,156±0,008 0,017
	2009	0,140±0,009 0,020	0,144±0,008 0,017	0,156±0,015 0,033	0,180±0,011 0,025	0,180±0,011 0,025	0,164±0,012 0,026
	t	1,21	2,19	1,31	0,59	0,30	0,58
	P	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
1500-5000 м	2008	0,144±0,008 0,017	0,152±0,008 0,018	0,152±0,012 0,027	0,176±0,008 0,017	0,176±0,008 0,017	0,168±0,008 0,018
	2009	0,140±0,009 0,020	0,136±0,008 0,017	0,140±0,006 0,014	0,184±0,012 0,026	0,176±0,008 0,017	0,176±0,008 0,017
	t	0,34	1,46	0,89	0,58	0	0,73
	P	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Для оцінки рівня тактичної підготовленості спортсменів та її динаміки під впливом розробленого комплексу вправ використовувалися метод експертних оцінок та аналіз змагальної діяльності спортсменів, що спеціалізуються в бігу на середні дистанції.

Дослідження виявило позитивний вплив спеціальних вправ, спрямованих на зміну рівню тактичної підготовленості спортсменів. Здатність аналізувати інформацію про своїх суперників та вміння використовувати її під час змагань покращилась у дівчат, які спеціалізуються в бігу на 400-800 м та у хлопців, які спеціалізуються в бігу на 400-800 м та 800-1500 м з 2 до 3 балів, а у дівчат, які спеціалізуються в бігу на 800-1500 м з 2 до 4 балів (табл. 6).

Уміння швидко реагувати на ситуацію, що змінилася, і миттєво змінювати тактичні прийоми залежно від поведінки суперника, після застосування спеціально спрямованих вправ, покращилось у дівчат, які спеціалізуються в бігу на 400-800 м та 800-1500 м та у хлопців-бігунів на 800-1500 м з 2 до 4 балів, а у хлопців, які спеціалізуються в бігу на 1500-5000 м з 3 до 4 балів.

Таблиця 6

**Показники тактичної підготовленості кваліфікованих бігунів на середні дистанції (n = 32)**

Показники тактичної підготовленості	рік	Спеціалізація 400-800 м		Спеціалізація 800-1500 м		Спец-ція 1500-5000 м
		Дівчата	Хлопці	Дівчата	Хлопці	Хлопці
Здатність аналізувати інформацію про своїх суперників і уміти використовувати її під час змагань (бали)	2008	2	2	2	2	3
	2009	3	3	4	3	3
Наявність свого арсеналу тактичних дій (бали)	2008	2	2	2	2	3
	2009	4	4	4	4	4
Уміння нав'язати суперникові свою тактику (бали)	2008	2	2	2	2	3
	2009	4	4	4	4	4
Уміння швидко реагувати на ситуацію, що змінилася, і миттєво змінювати тактичні прийоми залежно від поведінки суперника (бали)	2008	2	3	2	2	3
	2009	4	3	4	4	4

Отримані дані свідчать про те, що найбільших змін під час дослідження зазнали показники наявності арсеналу тактичних дій, уміння нав'язати суперникові свою тактику та уміння швидко реагувати на ситуацію, що змінилася, і миттєво змінювати тактичні прийоми залежно від поведінки суперника. Найменші зміни рівня тактичної підготовленості спостерігались у бігунів на 1500-5000 м.

Про тактику змагальної діяльності судилося на основі динаміки швидкості бігу, а об'єктивніше на основі динаміки відхилень фактичної швидкості від середньої змагальної. З погляду урахування механічних, біохімічних і метаболічних факторів, за існуючими уявленнями, саме рівномірний біг є найбільш економічним, тобто створює кращі умови для досягнення високих результатів. Застосування в тренувальному процесі кваліфікованих бігунів на середні дистанції комплексів спеціально спрямованих вправ сприяло перерозподілу зусиль спортсменів на дистанції. Так, завдяки економічному «аеробному» бігу на першому відрізку створювалася можливість для швидкого пробігання наступних відрізків змагальної дистанції.

Отже, використання вправ, спрямованих на вдосконалення рівня спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовленості кваліфікованих бігунів на середні дистанції, сприяло підвищенню середньої змагальної швидкості та покращенню спортивних результатів.

Представлені в роботі фізіологічні та біохімічні параметри стану тренуваності організму бігунів на середні дистанції базуються на вивчені показників ПАНО та вмісту гемоглобіну в крові спортсменів.

Відомо, що під впливом спортивного тренування відбувається формування специфічної функціональної системи, спрямованої на забезпечення організму киснем і, як наслідок, високого рівня фізичної працездатності.

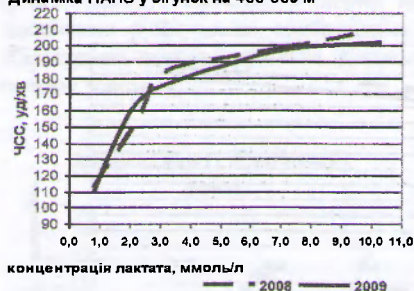
Оцінка функціонального стану бігунів, що спеціалізуються в бігу на середні дистанції, має першочергове значення у зв'язку з найважливішою роллю даної системи в адаптації до великого об'єму і інтенсивності тренувальних навантажень, спрямованих на досягнення високих спортивних результатів (С.І. Караулова, Н.В. Маліков, 2006).

Аналіз залежності ЧСС і концентрації лактату виявив, що бігунки на 400-800 м досягали порогу анаеробного обміну (швидкість бігу  $3,7 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ ) після проведення експерименту на більш низьких значеннях ЧСС (рис. 1).

В ході дослідження спостерігався значний пульсовий діапазон аеробно-анаеробного переходу  $40 \text{ уд}\cdot\text{хв}^{-1}$  до  $22 \text{ уд}\cdot\text{хв}^{-1}$  після експерименту, який свідчить про покращення можливості системи зовнішнього дихання і буферної активності при роботі помірної і значної інтенсивності.

У спортсменок, що спеціалізуються в бігу на 800-1500 м спостерігалось зниження концентрації лактату і ЧСС на всіх етапах тестування. Аналіз залежності ЧСС і концентрації лактату виявив, що рівень ПАНО (швидкість бігу  $4,0 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ ) був високим як до, так і після експерименту. Пульсовий діапазон аеробно-анаеробного переходу складав  $30 \text{ уд}\cdot\text{хв}^{-1}$  до та  $39 \text{ уд}\cdot\text{хв}^{-1}$  після експерименту відповідно.

Динаміка ПАНО у бігунки на 400-800 м



Динаміка ПАНО у бігунки на 800-1500 м



Рис. 1. Динаміка ПАНО у кваліфікованих бігунки на середні дистанції

При дослідженні рівня ЧСС і лактату у хлопців, які спеціалізуються в бігу на 400-800 м, виявилось зниження показників ЧСС після експерименту на рівні ПАНО (швидкість бігу  $5,1 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ ). В ході дослідження спостерігався значний пульсовий діапазон аеробно-анаеробного переходу  $30 \text{ уд}\cdot\text{хв}^{-1}$  до  $33 \text{ уд}\cdot\text{хв}^{-1}$  після експерименту, який свідчить про потужні компенсаторні можливості організму (рис. 2).

Динаміка ПАНО у бігунів на 400-800 м



Динаміка ПАНО у бігунів на 800-1500 м

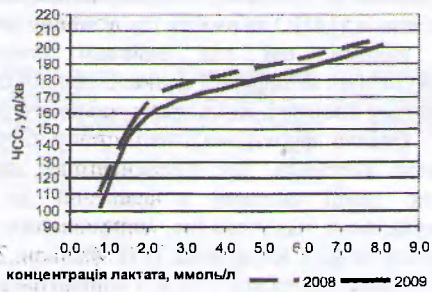


Рис. 2. Динаміка ПАНО у кваліфікованих бігунів на середні дистанції

Аналіз залежності ЧСС і концентрації лактату свідчить про те, що у бігунів на 800-1500 м спостерігалася зниження показників ЧСС після проведення експерименту на рівні ПАНО (швидкість бігу  $4,0 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$ ). На наш погляд, це можна пояснити недостатньою підготовленістю спортсменів. В ході дослідження спостерігався досить вузький пульсовий діапазон аеробно-анаеробного переходу, який складав  $15 \text{ уд} \cdot \text{хв}^{-1}$  до і  $16 \text{ уд} \cdot \text{хв}^{-1}$  після експерименту.

В ході дослідження рівня ЧСС і лактату у бігунів на 1500-5000 м виявилось зниження показників ЧСС на рівні ПАНО (швидкість бігу  $4,8 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$ ) після проведення експерименту. Пульсовий діапазон аеробно-анаеробного переходу у бігунів на 1500-5000 м складав  $26 \text{ уд} \cdot \text{хв}^{-1}$  до і  $23 \text{ уд} \cdot \text{хв}^{-1}$  після експерименту (рис. 3).

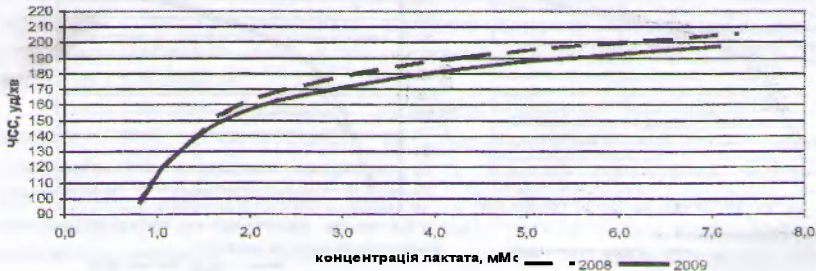


Рис. 3. Динаміка ПАНО у хлопців, які спеціалізуються в бігу на 1500-5000 м

Аналіз залежності ЧСС та концентрації лактату виявив, що бігунки на 400-800 м досягали ПАНО після експерименту на більш низьких значеннях ЧСС, а бігунки на 800-1500 м мали високий рівень ПАНО як на початку експерименту, так і після нього. Дослідження показників ЧСС та лактату у хлопців різних спеціалізацій після проведення експерименту свідчить про зниження їх на рівні ПАНО.

Таким чином, встановлено, що тренування призводить до зменшення



накопичення лактату при будь-якій заданій інтенсивності роботи. З підвищенням підготовленості спортсмена ЧСС при ПАНО знижується, а швидкість бігу зростає, що характеризує успішність тренувального процесу.

Деякі показники крові можуть значно впливати на аеробну витривалість. Перед усім, від об'єму крові та вмісту в ній гемоглобіну залежать кисень-транспортні можливості організму. Доставка кисню до працюючих м'язів є найважливішим компонентом у вправах аеробного характеру й, таким чином, транспорт кисню – це основний лімітуючий фактор для видів спорту, пов'язаних з проявом витривалості.

Дані, отримані під час дослідження спортсменок різної спеціалізації, показали практично однаковий рівень гемоглобіну в усі терміни дослідження, окрім квітня 2009 року, коли у бігунік на 800-1500 м концентрація гемоглобіну виявилася достовірно вищою по відношенню до цього ж показника у бігунік на 400-800 м ( $p < 0,05$ ).

Вивчення динаміки концентрації гемоглобіну в річному циклі тренування показало, що в жовтні вміст гемоглобіну залишався практично на рівні показників вересня. Після участі спортсменів в навчально-тренувальному зборі, що проходив в грудні 2008 року в Криму, вміст гемоглобіну в крові достовірно збільшився ( $p < 0,05-0,01$ ). На наш погляд, це пояснюється впливом гіпоксії, яка через стимуляцію продукції еритропоєтину активує еритропоез і посилює синтез гемоглобіну (рис. 4).

Дані, отримані в лютому, свідчать, що після участі в змаганнях зимового сезону, рівень гемоглобіну достовірно знизився по відношенню до показників грудня у спортсменів всіх груп, що досліджувалися, крім бігунів на 400-800 м ( $p < 0,01-0,001$ ). Виконання вправ на витривалість цілком може викликати посилення руйнування еритроцитів. Причиною даного процесу, можливо, є збільшення температури тіла, а також механічні травми еритроцитів в судинах нижніх кінцівок.

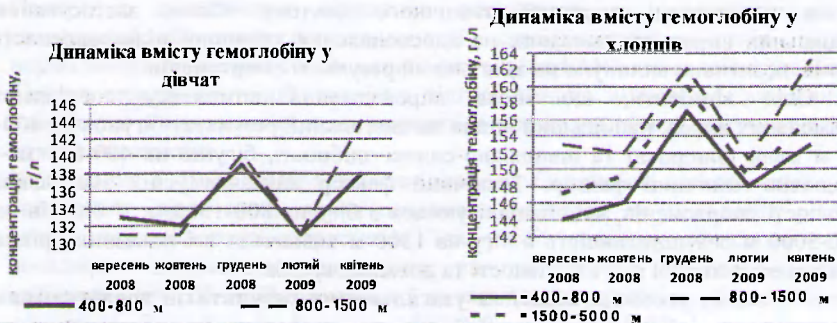


Рис. 4. Динаміка вмісту гемоглобіну в крові кваліфікованих бігунів на середні дистанції

Дослідження в квітні свідчать про збільшення рівня гемоглобіну по відношенню як до показників лютого, так і до показників вересня, але

достовірні зміни зафіксовані лише у спортсменів, які спеціалізуються в бігу на 800-1500 м та бігунів на 1500-5000 м ( $p < 0,05-0,01$ ). На нашу думку, це пояснюється тим, що тренування, яке спрямоване на розвиток витривалості, підвищує кисень-транспортні можливості організму, та, зокрема, вміст гемоглобіну в крові спортсменів. При цьому, якщо одночасно відбувається пристосування організму до гірських умов та м'язової роботи певної потужності, тобто, коли, знаходячись в горах, людина виконує напружену м'язову роботу, фізіологічний вплив тренування стає більшим, ніж на рівні моря.

Встановлено, що динаміка вмісту гемоглобіну в крові кваліфікованих спортсменів на протязі річного циклу підготовки залежить від періоду в циклі підготовки та спортивної спеціалізації спортсменів.

Отримані результати підтверджують думку І.А. Палатного (2003) про позитивний вплив низькогір'я на показники вмісту гемоглобіну в крові. Встановлено, що участь у змаганнях призводить до зниження його концентрації в крові не залежно від статі, кваліфікації та спеціалізації спортсменів.

Отримані дані свідчать, що використання вправ, спрямованих на розвиток аеробних та анаеробних здібностей бігунів на середні дистанції, сприяло економізації роботи серцево-судинної системи спортсменів.

В результаті факторного аналізу встановлено, що всі сторони спеціальної фізичної та технічної підготовленості впливають на спортивний результат. Але найбільший внесок в успішність змагальної діяльності кваліфікованих бігунів мали швидкісні та швидкісно-силові здібності, а також технічні параметри бігового кроку. На нашу думку, отримані результати підтверджують доволі високе значення саме цих фізичних якостей та раціональної техніки бігу для досягнення успіху в бігу на середні дистанції.

Отримані дані свідчать, що після проведення експерименту значно збільшився вплив на результативність змагальної діяльності кваліфікованих бігунів на середні дистанції технічного фактору. Отже, застосування спеціальних вправ, спрямованих на вдосконалення технічної підготовленості бігунів, позитивно вплинуло на змагальний результат спортсменів.

Слід відмітити, що після впровадження комплексу спеціально спрямованих вправ, найбільший вплив на змагальний результат бігунів на 400-800 м мали швидкісні та швидкісно-силові здібності, бігунів на 400-800 м – швидкісно-технічний фактор. Технічний фактор визначав успіх змагальної діяльності спортсменів, які спеціалізуються в бігу на 800-1500 м. У бігунів на 1500-5000 м результативність в бігу на 1500 м визначали всі показники рівня спеціальної фізичної підготовленості та довжина кроків.

У *п'ятому розділі «Аналіз та узагальнення результатів дослідження»* проаналізовано результати виконаної роботи, проведено їх узагальнення та порівняння з існуючими в науковій та навчально-методичній літературі теоретичними розробками.

*Вперше* визначено динаміку спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовленості кваліфікованих бігунів на середні дистанції, що комбінують дистанції різної довжини, та розроблені комплекси спеціалізованих вправ, що

сприяють зміні їх рівня.

*Вперше* визначений ступінь взаємозв'язку між показниками спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовленості і результатом змагальної діяльності бігунів на середні дистанції, що комбінують дистанції різної довжини. В ході дослідження отримані нові відомості про збільшення впливу технічної підготовленості на змагальний результат кваліфікованих бігунів на середні дистанції в річному циклі тренування.

Встановлено позитивний вплив спеціальних вправ, спрямованих на вдосконалення спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовки кваліфікованих бігунів на середні дистанції.

Результати досліджень *доповнили* відомості про позитивний вплив спеціально спрямованих вправ на окремі показники рівня спеціальної фізичної підготовленості (Johnston R.E. & others, 1995; Г.І. Нарскін, 1996; С.А. Шишмарев, 2003; О. Костенко зі співавторами, 2007).

*Підтверджені* дані про позитивний вплив низькогір'я на показники вмісту гемоглобіну в крові кваліфікованих бігунів на середні дистанції (І.А. Палатний, 2003). В ході дослідження підтверджено думку спеціалістів, що використання вправ, спрямованих на розвиток аеробних та анаеробних здібностей бігунів на середні дистанції, сприяло економізації роботи серцево-судинної системи спортсменів (Д.В. Сішко, 1997; А.М. Ефименко зі співавторами, 1998; Е.А. Дудіна, 2006; Д.В. Попов, 2007).

## ВИСНОВКИ

1. Аналіз літературних даних дає підстави стверджувати, що незважаючи на велику кількість робіт, присвячених підготовці бігунів на середні дистанції, недостатньо досліджуваною залишається проблема вдосконалення спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовки кваліфікованих бігунів на середні дистанції та впливу їх на змагальний результат спортсменів, що комбінують дистанції різної довжини.
2. Попереднє дослідження дозволило встановити, що показники рівня спеціальної фізичної підготовленості кваліфікованих бігунів нижче нормативних вимог для спортсменів I розряду та КМС, які спеціалізуються в бігу на середні дистанції, технічна підготовленість відповідала значенням, отриманим в аналогічних дослідженнях, а рівень тактичної підготовленості виявився низьким.
3. Включення в зміст тренувального процесу бігунів на середні дистанції спеціально спрямованих вправ позитивно вплинуло на показники різних сторін підготовленості спортсменів. Так, у всіх досліджуємих спортсменів достовірно покращилися показники швидкісних та швидкісно-силових здібностей ( $p < 0,05-0,01$ ), спеціальної та загальної витривалості у спортсменів, які спеціалізуються в бігу на 400-800 м ( $p < 0,05-0,01$ ) та загальної витривалості у бігунів на 1500-5000 м ( $p < 0,05$ ).
4. Отримані результати свідчать, що використання вправ, спрямованих на розвиток аеробних та анаеробних здібностей бігунів на середні дистанції, сприяло економізації роботи серцево-судинної системи спортсменів.

Аналіз залежності ЧСС та концентрації лактату виявив, що бігунки на 400-800 м досягали порогу анаеробного обміну після проведення експерименту на більш низьких значеннях ЧСС, а у бігунок на 800-1500 м рівень ПАНО був високим як на початку експерименту, так і після нього. При дослідженні рівня ЧСС та лактату у хлопців різних спеціалізацій спостерігалось зниження показників ЧСС після проведення експерименту на рівні ПАНО.

Встановлено, що динаміка вмісту гемоглобіну в крові кваліфікованих бігунів на середні дистанції в річному циклі тренувань залежить від типу тренувального мезоциклу та спортивної спеціалізації спортсменів. Підтверджено позитивний вплив тренування в умовах низькогір'я на рівень гемоглобіну в крові.

5. Результати повторного тестування свідчать про підвищення рівня технічної підготовленості бігунів на середні дистанції:

- у бігунок на 400-800 м достовірно покращилися показники довжини кроків у фазах стартового розбігу та бігу по дистанції ( $p < 0,05$ ), зменшилася тривалість періоду опори у всіх фазах бігу та збільшилася тривалість періоду польоту у фазі стартового розбігу ( $p < 0,01-0,001$ );

- у бігунок на 800-1500 м достовірно покращилися показники частоти кроків у фазах стартового розбігу та бігу по дистанції ( $p < 0,05$ ), зменшилася тривалість періоду опори у всіх фазах бігу та збільшилася тривалість періоду польоту у фазі фінішування ( $p < 0,05-0,01$ );

- у бігунів на 400-800 м достовірно покращилися показники довжини та частоти кроків у фазах бігу по дистанції та фінішування ( $p < 0,05-0,01$ ), зменшилася тривалість періоду опори у фазі стартового розбігу ( $p < 0,05$ );

- у бігунів на 800-1500 м спостерігалися зміни у всіх досліджуваних показниках технічної підготовленості, але достовірних відмінностей не виявлено;

- у бігунів на 1500-5000 м достовірно підвищилися показники довжини кроків у фазах стартового розбігу та бігу по дистанції ( $p < 0,05$ ), а також частоти кроків у фазі бігу по дистанції ( $p < 0,01$ ).

6. Включення в зміст тренувального процесу бігунів на середні дистанції спеціально спрямованих вправ позитивно вплинуло на показники тактичної підготовленості спортсменів. Так, у спортсменів найбільших змін зазнали наступні показники тактичної підготовленості: наявність арсеналу тактичних дій, уміння нав'язати суперникові свою тактику та уміння швидко реагувати на ситуацію, що змінилася, і миттєво змінювати тактичні прийоми залежно від поведінки суперника. Найменші зміни цих показників спостерігались у бігунів на 1500-5000 м.

7. Використання вправ, спрямованих на вдосконалення рівня спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовленості кваліфікованих бігунів на середні дистанції, сприяло перерозподілу зусиль спортсменів під час бігу по дистанції, підвищенню середньої змагальної швидкості та покращенню спортивних результатів.

8. Факторний аналіз показників змагальної діяльності дозволив встановити, що

всі сторони спеціальної фізичної та технічної підготовленості впливають на спортивний результат. Але найбільший внесок в її успішність у кваліфікованих бігунів мають швидкісні та швидкісно-силові здібності і технічні параметри бігового кроку. Отримані дані свідчать, що після проведення експерименту значно збільшився вплив на результативність змагальної діяльності кваліфікованих бігунів на середні дистанції технічного фактору, що відобразилося в економізації бігу.

9. Дослідженнями підтверджена ефективність використання спеціальних вправ, які впливають на рівень спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовленості, що дозволяє рекомендувати тренерам з легкої атлетики доповнювати зміст тренувального процесу бігунів на середні дистанції запропонованими нами вправами.■

Подальші дослідження можуть бути спрямовані на вдосконалення підготовки бігунів на довгі та понаддовгі дистанції.

## **СПИСОК РОБІТ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ:**

### **Брошури**

1. Іванова Т. П. Вдосконалення спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовленості кваліфікованих бігунів на середні дистанції / Т. П. Іванова. – Харків : ХДАФК, 2011. – 36 с.

### **Статті у наукових фахових виданнях України**

2. Іванова Т. П. Засоби підвищення рівня гемоглобіну у спортсменів / Т. П. Іванова // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2008. – № 1 – 2. – С. 91-93.
3. Іванова Т. П. Динамика содержания гемоглобина у кваліфікованих бегунов на средние и длинные дистанции в подготовительном периоде годичного цикла тренировки / Т. П. Иванова // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2008. – № 8. – С. 66-69.
4. Іванова Т. П. Особливості тактичної підготовки бігунів на середні дистанції / Т. П. Іванова // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2008. – № 3. – С. 71-73.
5. Іванова Т. П. Визначення деяких показників фізичної підготовленості бігунів на середні дистанції / Т. П. Іванова // Педагогіка психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2009. – №5 – С.105-108.
6. Іванова Т. П. Дослідження впливу навантаження на вміст лактату та ЧСС у бігунів на середні дистанції / Т. П. Іванова // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2009. – № 3. – С. 78-81.
7. Іванова Т. П. Дослідження спеціальної фізичної підготовленості кваліфікованих бігунів на середні дистанції / Т. П. Іванова // Молода спортивна наука України. – 2010. – Т. 1. – С. 87-93.
8. Іванова Т. П. Визначення провідних факторів змагальної діяльності кваліфікованих бігунів на середні дистанції / Т. П. Іванова, Л. Є. Шестерова //

Спортивна наука України. – 2011. – № 1. – С. 24-33.

9. Іванова Т. П. Дослідження технічних параметрів бігу кваліфікованих бігунів на середні дистанції / Т. П. Іванова, Л. Є. Шестерова // Спортивна наука України. – 2010. – № 2. – С. 134-142.

#### Статті у інших наукових виданнях

10. Іванова Т. П. Дослідження рівня тактичної підготовленості кваліфікованих бігунів на середні дистанції в межах річного циклу тренування / Т. П. Іванова // Актуальные вопросы высшего профессионального образования: материалы IV межд. науч. – практ. конф. (г. Донецк, 18 марта 2010 г.). / под ред. Л. А. Деминской; ДГИЗФВиС. – Донецк, 2010. – С. 65-69.
11. Іванова Т. П. Исследование влияния соревновательной деятельности на содержание лактата в крови девочек, специализирующихся в беге на средние дистанции / Т. П. Іванова // В мире научных открытий. – 2010. – №4 (10). – ч. 14. – С. – 16-17.
12. Іванова Т. П. Связь спортивного результата с некоторыми показателями физической подготовленности бегунов на средние дистанции / Т. П. Іванова, Л. Є. Шестерова // Мат-лы международной научно-практической конференции «Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физ. культуре и спорту. Физическое воспитание и спорт в системе образования как фактор физического и духовного оздоровления нации». Минск : БГУФК, 2009. – Т. 3. – ч.1. – С.173-176.
13. Іванова Т. П. Влияние беговых нагрузок на содержание лактата и ЧСС у бегунов, комбинирующих различные дистанции / Т. П. Іванова, Я. Б. Крайник // Мат-лы международной научно-практической конференции по проблемам физической культуры и спорта государств – участников содружества независимых государств. Минск : БГУФК, 2012. – Ч 3. – С.274-277.

#### АНОТАЦІЇ

**Рибальченко Т. П. Вдосконалення спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовки кваліфікованих бігунів на середні дистанції в річному циклі тренування. – Рукопис.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання і спорту за спеціальністю 24.00.01 – Олімпійський і професійний спорт. – Харківська державна академія фізичної культури, м. Харків, 2012.

Дисертаційна робота присвячена пошуку найбільш ефективних засобів та методів вдосконалення спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовки кваліфікованих бігунів на середні дистанції. На основі проведеного експерименту визначені найбільш слабкі ланки тренувального процесу та напрямки оптимізації підготовки бігунів на середні дистанції. В ході дослідження розроблено комплекс спеціальних вправ, спрямованих на вдосконалення спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовки. Матеріали

дослідження доводять, що їх застосування сприяє оптимізації тренувального процесу, і як наслідок, покращенню результату змагальної діяльності бігунів на середні дистанції.

На основі проведеного експерименту розроблені методичні рекомендації для вдосконалення спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовки кваліфікованих бігунів на середні дистанції, які дозволять підвищити ефективність змагальної діяльності спортсменів.

**Ключові слова:** біг на середні дистанції, спеціальна фізична підготовка, техніко-тактична підготовка.

**Рыбальченко Т. П. Совершенствование специальной физической и технико-тактической подготовки квалифицированных бегунов на средние дистанции в годичном цикле тренировки. – Рукопись.**

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук по физическому воспитанию и спорту по специальности 24.00.01 – Олимпийский и профессиональный спорт. – Харьковская государственная академия физической культуры, г. Харьков, 2012.

Диссертационная работа посвящена поиску наиболее эффективных средств и методов совершенствования специальной физической и технико-тактической подготовки квалифицированных бегунов на средние дистанции.

Перед тренерами и специалистами в области спорта стоит проблема повышения эффективности тренировочного процесса отечественных бегунов на средние дистанции. Анализ литературных источников свидетельствует о наличии нерешенных проблем в учебно-тренировочном процессе, что служит причиной нестабильных и неудовлетворительных результатов спортсменов.

*В первом разделе* представлены анализ и обобщение научно-методической литературы по исследуемой проблеме.

*Второй раздел* содержит информацию о методах и организации исследования. В работе использованы следующие методы: теоретический анализ и обобщение специальной литературы, педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, тестирование, методы и методики определения аэробных возможностей спортсменов, методы и методики определения технико-тактической подготовленности, метод экспертных оценок, методы математической статистики.

*Третий раздел* работы содержит результаты влияния использования комплекса специально-направленных упражнений на уровень специальной физической и технико-тактической подготовленности бегунов на средние дистанции.

В результате проведенного эксперимента у спортсменов выявлены существенные и достоверные позитивные изменения уровня специальной физической и технико-тактической подготовленности. Следовательно, использование упражнений, направленных на развитие скоростных, скоростно-силовых способностей и выносливости квалифицированных бегунов на средние дистанции, способствовало повышению уровня специальной физической подготовленности спортсменов. Полученные данные свидетельствуют о том,

что у бегуний на 400-800 м наибольшие изменения произошли в показателях уровня специальной выносливости, а у бегуний на 800-1500 м – скоростно-силовых способностей.

В процессе эксперимента наиболее значимые изменения отмечались у бегунов на 400-800 м в показателях уровня специальной выносливости и скоростно-силовых способностей, у бегунов на 800-1500 м – скоростных способностей, а у бегунов на 1500-5000 м – скоростных способностей и общей выносливости.

В результате эксперимента наиболее существенное изменение показателей технической подготовленности наблюдалось у девушек и юношей, специализирующихся в беге на 400-800 м, и девушек, специализирующихся в беге на 800-1500 м. Наиболее существенные изменения уровня тактической подготовленности отмечались у бегунов на 800-1500 м.

Факторный анализ позволил установить, что все стороны специальной физической и технической подготовленности влияют на спортивный результат, но наибольшее влияние на успешность соревновательной деятельности квалифицированных бегунов оказывают скоростные и скоростно-силовые способности, а также технические параметры бегового шага. Следует отметить, что скоростные и скоростно-силовые способности имели наибольшее влияние на соревновательный результат бегуний на 400-800 м, технический фактор определял успешность спортсменов, специализирующихся в беге на 800-1500 м, скоростно-технический фактор имел наибольшее влияние на результат у бегунов на 400-800 м, а у бегунов на 1500-5000 м – показатели специальной физической подготовленности и длины шагов.

На основе проведенного эксперимента определены наиболее слабые звенья тренировочного процесса и установлены направления оптимизации подготовки бегунов на средние дистанции. В ходе исследования был разработан комплекс специальных упражнений, направленных на совершенствование специальной физической и технико-тактической подготовки. Материалы исследования доказывают, что его применение способствует оптимизации тренировочного процесса, и, как следствие, повышению результата в беге на средние дистанции.

На основе проведенного эксперимента разработаны методические рекомендации для совершенствования специальной физической и технико-тактической подготовленности квалифицированных бегунов на средние дистанции, которые позволяют повысить эффективность соревновательной деятельности спортсменов.

**Ключевые слова:** бег на средние дистанции, специальная физическая подготовка, технико-тактической подготовка.



**Rybalchenko T.P. Improvement of special physical, technical and tactical preparation of qualified middle distance runners during annual training cycle. – Manuscript.**

**The dissertation for the degree of Candidate of Science in Physical Education and Sport on specialty 24.00.01 – Olympic and professional sport. Kharkiv State Academy of Physical Culture, Kharkiv, 2012.**

The dissertation is devoted to searching for the most effective means and methods of improvement of special physical, technical and tactical preparation of qualified middle distance runners. Based on the carried out experiment the weakest links of the training process have been found and areas of optimizing middle distance runners preparation have been defined. In the course of research a complex of specifically aimed exercises to improve special physical, technical and tactical preparation has been developed. The research materials prove that using the developed complex of exercises facilitates the training process optimization and as a result of it improves the competition result of the middle distance runners.

Based on the carried out experiment methodical recommendations for the improvement of special physical, technical and tactical preparation of qualified middle distance runners have been developed which will allow to increase efficiency of athletes' competition.

**Keywords:** middle distance running, special physical preparation, tactical and technical preparation.

