

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

СТЕПАНЕНКО ДМИТРО ІВАНОВИЧ

УДК: 796.422.12.093.3

**СТРУКТУРА ТА НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ФІЗИЧНОЇ І
ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ БІГУНІВ НА КОРОТКІ ДИСТАНЦІЇ
РІЗНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ**

24.00.01 – олімпійський і професійний спорт

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



Львів – 2008

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано у Дніпропетровському державному інституті фізичної культури і спорту Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту.

Науковий керівник – кандидат педагогічних наук, доцент
ГОРБЕНКО ВАСИЛЬ ПЕТРОВИЧ,
Дніпропетровський державний інститут фізичної культури і спорту, завідувач кафедри легкої атлетики, гімнастики, веслового і вітрильного спорту.

Офіційні опоненти: доктор наук з фізичного виховання і спорту,
професор **РОВНИЙ АНАТОЛІЙ СТЕПАНОВИЧ**,
Харківська державна академія фізичної культури,
завідувач кафедри біологічних основ фізичного виховання і спорту;

кандидат педагогічних наук, доцент
КОНЕСТЯПІН ВОЛОДИМИР ГРИГОРОВИЧ,
Львівський державний університет фізичної культури,
завідувач кафедри легкої атлетики.

Захист відбудеться 18 грудня 2008 року о 15 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 35.829.01 Львівського державного університету фізичної культури за адресою: 79000 м. Львів, вул. Костюшка, 11.

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Львівського державного університету фізичної культури за адресою: 79000 м. Львів, вул. Костюшка, 11.

Автореферат розіслано 14 листопада 2008 року.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради



М.М. Линець

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність. Проблема з'ясування структури фізичної і технічної підготовленості легкоатлетів-спринтерів різної кваліфікації є однією з умов удосконалення процесу спортивного тренування.

Зростання спортивних результатів можливе тільки за умови гармонійного співвідношення всіх сторін підготовленості (Рибковський А.Г., Канішевський С.М., 2003; Платонов В.М., 2004). Водночас принципово важливе значення при цьому відводять техніці рухів, яка безпосередньо забезпечує практичну реалізацію всіх складових підготовленості (Петровський В.В., 1998; Платонов В.М., 2004; Бондарчук А.П., 2005; Ровний А.С., 2008). Але у практиці підготовки спортсменів інколи спостерігаються явища, коли між рівнем фізичних якостей, що зростає та технікою виникають протиріччя в тому, що рухові навички, засвоєні та закріплені на певному рівні, у подальшому спричиняють стримувальний ефект під час їх реалізації (Ратов І.П., 1990; Гагуа Є.Д., 2001; Конестяпін В.Г., Чікало В.В., 2004).

Аналіз науково-методичної літератури свідчить про те, що біг на короткі дистанції досліджували багато науковців, які вивчали фізичну (Верхошанський Ю.В., 1972, 1984; Кузнецов В.В., 1975; Філін В.П., 1986; Бомпа Т.О., 1996; Озолін Н.Г., 2002; Ровний А.С., 2007), технічну підготовленість легкоатлетів-спринтерів (Михайлов В.В., 1984; Озолін Е.С., 1986; Шестаков М.П., 1998; Аракелян Є.Е., Гагуа Є.Д., 1990, 1999, 2001; Тер-Ованесян І.А., 2000; Мірзоєв О.М., 2000, 2002) та засоби їх удосконалення в тренувальному процесі (Верхошанський Ю.В., 1998; Матвеев Л.П., 1999; Платонов В.М., 1997, 2004). Проте лише окремі роботи розкривають особливості взаємозв'язку фізичної і технічної підготовленості (Примаков Ю.М., 1968; Борзов В.Ф., 1980; Конестяпін В.Г., Ханікянц О.В., 2006). Структуру фізичної і технічної підготовленості бігунів на короткі дистанції частково вивчали дослідники спорту вищих досягнень, однак на етапі спеціалізованої базової підготовки спортсмени не можуть її використовувати. Тому комплексний аналіз фізичної і технічної підготовленості бігунів на короткі дистанції різної кваліфікації є актуальним.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження проводилося відповідно до теми 1.2.20 “Удосконалення спеціальних рухових здібностей спортсменів при виконанні вправ швидко-силового характеру” Зведеного плану НДР Державного комітету України з питань фізичної культури і спорту на 2001 – 2005 рр. (номер державної реєстрації 0101U001885) та теми 2.2.11.4п “Удосконалення спеціальних рухових дій спортсменів швидко-силових видів спорту” Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2006 – 2010 рр. (номер державної реєстрації 0106U011721). Роль автора полягала у визначенні структури та напрямів удосконалення фізичної та технічної підготовленості спринтерів різної кваліфікації.

Мета дослідження – удосконалити систему фізичної і технічної підготовки спринтерів III – II спортивних розрядів (на прикладі бігу на 100 м).

Завдання дослідження:

1. Вивчити стан проблеми фізичної і технічної підготовки бігунів на короткі дистанції різної спортивної кваліфікації.
2. Визначити рівень та структуру спеціальної фізичної і технічної підготовленості бігунів на короткі дистанції різної кваліфікації.
3. Виявити інформативні тестові завдання для оцінки фізичної і технічної підготовленості бігунів на короткі дистанції різної кваліфікації.
4. Розробити та експериментально перевірити програму диференційованого удосконалення спеціальної фізичної і технічної підготовленості бігунів на короткі дистанції III – II спортивних розрядів.

Об'єкт дослідження – тренувальний процес бігунів на короткі дистанції різної кваліфікації.

Предмет дослідження – фізична і технічна підготовка бігунів на короткі дистанції.

Методологія дослідження. Методологія дослідження базувалася на загальнотеоретичних знаннях і узагальненні досвіду успішної олімпійської підготовки, викладених у працях В.М. Платонова, М.М. Булатової, Л.П. Матвеева, Ю.В. Верхошанського та ін. У ході дослідження структури фізичної і технічної підготовки бігунів на короткі дистанції різної кваліфікації використовували фундаментальні положення теорії розвитку фізичних якостей (Заціорський В.М., 1970, Верхошанський Ю.В., 1988; Запорожанов В.А., 1995; Платонов В.М., Булатова М.М. 1995; Платонов В.М., 2004) та технічної підготовки (Боген М.М., 1985; Бернштейн Н.А., 1991; Келлер В.С., Платонов В.М., 1993; Бондарчук А.П., 2005).

Методи дослідження: теоретичний аналіз та узагальнення; педагогічне спостереження; педагогічний експеримент; інструментальні методики: антропометрія, гоніометрія, координаціометрія, електронна хронометрія, телеподометрія, полідинамометрія; методи математичної статистики.

Наукова новизна:

- уперше розроблено та експериментально перевірено програму диференційованого удосконалення спеціальної фізичної і технічної підготовленості бігунів на короткі дистанції шляхом цілеспрямованого застосування спеціальних вправ, які за структурою рухів відповідають особливостям техніки бігу на 100 м;

- уперше виявлено значущі чинники у структурі фізичної і технічної підготовленості спринтерів різних кваліфікаційних груп;

- уперше виявлено ступінь реалізації фізичної підготовленості спринтерів різної кваліфікації в основних кінематичних параметрах техніки бігу на цілісній дистанції (100 м);

- дістали подальшого розвитку знання з етапного контролю рівня фізичної і технічної підготовленості спринтерів різної спортивної кваліфікації;

- підтверджено наукові дані щодо відмінностей у структурі фізичної і технічної підготовленості бігунів на короткі дистанції різної кваліфікації.

Нові наукові факти, отримані у дослідженні, доповнюють теорію та методику підготовки бігунів на короткі дистанції різної кваліфікації.

Практичне значення. Результати дослідження можуть бути використані для розробки навчальних та методичних посібників для студентів спеціалізованих ВНЗ, методичних рекомендацій для тренерів з методики підготовки легкоатлетів-спринтерів різної кваліфікації.

Результати роботи дозволять тренерам та спортсменам поглибити знання з питань структури фізичної і технічної підготовленості на різних етапах тренування бігунів на короткі дистанції; уникнути помилок, пов'язаних із нераціональним розвитком тих чи інших фізичних якостей, та зосередити увагу на провідних компонентах техніки.

Використання отриманих результатів сприятиме підвищенню ефективності роботи тренерів, зменшенню кількості спортсменів, які попри наявність належного природного потенціалу не досягають високих спортивних результатів.

Результати проведених наукових досліджень впроваджені у практику роботи СДЮШОР № 3 з легкої атлетики, СДЮШОР з легкої атлетики СК „Метеор” і школи вищої спортивної майстерності (м. Дніпропетровськ), про що свідчать відповідні акти.

Особистий внесок здобувача полягає у виборі напряму дослідження, визначенні мети, об'єкта, предмета дослідження, постановці завдань, проведенні педагогічного спостереження та експерименту, систематизації фактичного матеріалу, теоретичному обґрунтуванні та експериментальній перевірці програми удосконалення фізичної і технічної підготовленості спринтерів з використанням спеціальних вправ, інтерпретації отриманих результатів, формулюванні висновків, написанні статей і тексту дисертації.

Апробація результатів дослідження. Результати досліджень були представлені у доповідях на наукових конференціях Дніпропетровського державного інституту фізичної культури і спорту (2002 – 2008), на V Міжнародній науковій конференції студентів та аспірантів «Фізична культура, спорт та здоров'я» (Харків, 2003), на всеукраїнській науковій конференції «Основні напрямки розвитку фізичної культури, спорту та фізичної реабілітації» (Дніпропетровськ, 2004), на X Міжнародній науковій конференції «Молода спортивна наука України» (Львів, 2006), на міжнародній науково-практичній конференції «Основні напрямки розвитку фізичної культури, спорту та фізичної реабілітації» (Дніпропетровськ, 2006, 2007).

Публікації. Основні положення дисертаційної роботи опубліковано у дев'яти статтях (серед них шість одноосібних), п'ять з яких – у спеціалізованих фахових виданнях України.

Структура та обсяг дисертаційної роботи.

Текст дисертації викладений на 206 сторінках комп'ютерного набору і складається зі змісту, переліку умовних скорочень, вступу, п'яти розділів, висновків, додатків і списку використаних джерел. Цифрові дані подано у 17 таблицях, текст ілюстровано п'ятьма рисунками. У роботі використано 208 літературних джерел, з яких 24 – зарубіжних авторів.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтовано актуальність обраної теми, сформульовано мету і завдання дослідження, визначено об'єкт і предмет, підібрано методи та методики для вирішення завдань, розкрито наукову новизну, практичне значення результатів роботи, описано їх апробацію та впровадження у практику.

У першому розділі "**Особливості та перспективи дослідження фізичної і технічної підготовленості бігунів на короткі дистанції**" подано аналіз науково-методичної літератури, який дозволив скласти уявлення про стан і перспективи досліджуваної проблеми, узагальнити експериментальні дані про особливості показників фізичної і технічної підготовленості та про особливості побудови тренувального процесу спринтерів різної кваліфікації.

За результатами проведеного аналізу виявлено, що, незважаючи на наявність великої кількості досліджень стосовно фізичної і технічної підготовленості легкоатлетів-спринтерів високої кваліфікації, існує необхідність визначення структури фізичної і технічної складових підготовленості спринтерів різної кваліфікації та напрямів її удосконалення для покращення спортивних результатів у бігу на 100 м.

У другому розділі "**Методи та організація дослідження**" обґрунтовано застосування методів дослідження, подано загальні відомості про контингент досліджуваних, описано організацію дослідження.

На першому етапі (листопад 2002 – жовтень 2003 р.) проведено аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, передового досвіду практики, бесіди з провідними тренерами, а також визначено програму досліджень.

На другому етапі (жовтень 2003 – жовтень 2005 р.) проведено педагогічне спостереження за показниками фізичної і технічної підготовленості за участю 50 спринтерів різної кваліфікації (МС – 10; КМС – 10; I розряд – 15; II розряд – 15 осіб) з використанням обраних методик. Проведено динамічне дослідження спринтерів різної кваліфікації (МС – 1; КМС – 2; I розряд – 2; II розряд – 2 особи) для виявлення найбільш інформативних тестів етапного контролю. На основі отриманих даних розроблено програму педагогічного експерименту.

На третьому етапі (жовтень 2005 – травень 2006 р.) проведено педагогічний експеримент з упровадженням програми використання спеціальних вправ у тренувальний процес спринтерів.

На четвертому етапі (травень 2006 – березень 2007 р.) здійснено обробку отриманих даних за допомогою методів математичної статистики, аналіз та обговорення результатів, оформлення дисертаційної роботи.

Третій розділ дисертації **"Структура фізичної і технічної підготовленості бігунів на короткі дистанції різної кваліфікації"** присвячений аналізу результатів досліджень масового експерименту, де у бігунів на короткі дистанції різної кваліфікації (від II розряду до МС) визначали низку показників фізичної й технічної підготовленості та піддавали їх кореляційному і факторному аналізу.

За результатами статистичного аналізу рівня фізичної підготовленості бігунів на короткі дистанції різної кваліфікації (табл. 1) спостерігається чітка залежність показників силової, швидкісної і швидкісно-силової підготовленості від спортивної кваліфікації спринтерів.

Таблиця 1

Рівень фізичної підготовленості спринтерів різної кваліфікації (n=50)

Тести	МС (n=10) $\bar{x} \pm \sigma$	КМС (n=10) $\bar{x} \pm \sigma$	I розряд (n=15) $\bar{x} \pm \sigma$	II розряд (n=15) $\bar{x} \pm \sigma$
Біг 30 м, (с)	3,5 ± 0,14	3,76 ± 0,05	3,86 ± 0,05	3,93 ± 0,05
Біг 60 м, (с)	6,46 ± 0,11	6,74 ± 0,05	6,99 ± 0,07	7,25 ± 0,10
Біг 100 м, (с)	10,54 ± 0,15	10,75 ± 0,09	11,04 ± 0,07	11,49 ± 0,14
Стрибок у довжину з/м, (см)	320,2 ± 12,15	297,8 ± 12,36	296 ± 11,97	267,2 ± 15,86
Потрійний стрибок з/м, (см)	944,8 ± 42,22	904 ± 44,59	887 ± 17,98	787,5 ± 62,7
Абс. сила згиначів стегна, (кг)	112 ± 10,37	78,5 ± 6,69	67,5 ± 5,4	54,5 ± 4,97
Відн. сила згиначів стегна, (кг)	1,45 ± 2,66	1,06 ± 1,1	0,89 ± 0,96	0,76 ± 0,80
Абс. сила розгиначів стегна, (кг)	145 ± 14,14	117 ± 20,17	93 ± 7,53	81 ± 6,99
Відн. сила розгиначів стегна, (кг)	1,87 ± 3,62	1,56 ± 3,32	1,23 ± 1,33	1,12 ± 1,13
Абс. сила згиначів гомілки, (кг)	94 ± 8,22	75 ± 10,54	64 ± 5,16	47,5 ± 7,17
Відн. сила згиначів гомілки, (кг)	1,21 ± 2,10	1,01 ± 1,74	0,84 ± 0,91	0,66 ± 1,16
Абс. сила розгиначів гомілки, (кг)	121 ± 8,94	94 ± 17,29	75,5 ± 8,32	59 ± 6,99
Відн. сила розгиначів гомілки, (кг)	1,56 ± 2,29	1,27 ± 2,85	1,00 ± 1,47	0,82 ± 1,13
Абс. сила згиначів стопи, (кг)	79 ± 12,45	57 ± 10,59	50 ± 5,77	43,5 ± 8,83
Відн. сила згиначів стопи, (кг)	1,02 ± 3,18	0,71 ± 1,74	0,06 ± 1,02	0,60 ± 1,42
Абс. станова сила, (кг)	214 ± 9,62	179 ± 21,45	178,5 ± 5,3	166 ± 11,74
Відн. станова сила, (кг)	2,77 ± 2,46	2,41 ± 3,53	2,36 ± 0,94	2,30 ± 1,89
Рухливість у ліктьовому суглобі, (°)	156 ± 8,33	159,4 ± 13,76	160,7 ± 7,48	189,5 ± 6,83
Рухливість у плечовому суглобі, (°)	232,6 ± 12,31	252,1 ± 5,02	270,5 ± 6,43	266,9 ± 9,01
Рухливість у кульшовому суглобі, (°)	175 ± 19,68	175,9 ± 16,13	187,2 ± 4,41	183,5 ± 5,03
Рухливість у колінному суглобі, (°)	125,4 ± 6,82	122 ± 8,57	129,3 ± 5,92	129 ± 3,71
Рух-сть у гомілковостопному суглобі, (°)	61,8 ± 1,48	57,2 ± 4,26	66,4 ± 4,85	63,4 ± 6,65
Прояв координації в обертах праворуч, (°)	418 ± 62,71	385,5 ± 51,01	392 ± 48,83	421 ± 77,23
Прояв координації в обертах ліворуч, (°)	404 ± 45,61	386 ± 56,46	386,5 ± 39,65	394 ± 76,07

Аналіз показників гнучкості у п'яти суглобах свідчить, що вони знижуються з підвищенням спортивної кваліфікації. Це можна пояснити оптимізацією амплітуди рухів для досягнення високих результатів. Отже, при

розвитку гнучкості у бігунів на короткі дистанції ці показники повинні забезпечувати не максимальні прояви рухливості у суглобах верхніх і нижніх кінцівок, а їхні оптимальні значення, які дозволяють ефективніше виконувати рухове завдання.

Вивчення показників координаційних якостей засвідчило відсутність взаємозв'язків показників обертальних рухів з рівнем спортивної кваліфікації у бігу на 100 м.

Серед показників технічної підготовленості (табл. 2) залежність від спортивної кваліфікації мають кількість та довжина виконаних кроків, середня швидкість бігу, тривалість періоду опори і польоту та показник бігової активності. Аналіз просторових параметрів техніки у стартовому розбігу показав, що з підвищенням спортивної кваліфікації зростає довжина кроків та зменшується їх кількість.

Таблиця 2

Рівень технічної підготовленості спринтерів різної кваліфікації (n=50)

Тести	МС (n=10) $\bar{x} \pm \sigma$	КМС (n=10) $\bar{x} \pm \sigma$	I розряд (n=15) $\bar{x} \pm \sigma$	II розряд (n=15) $\bar{x} \pm \sigma$
Кількість кроків у бігу на 30 м	16,6 ± 0,55	17 ± 0,82	17,7 ± 0,95	18 ± 0,94
Довжина кроків у бігу на 30 м, (см)	184,5 ± 11,28	179,1 ± 10,082	171,51 ± 7,34	170,85 ± 9,09
Темп кроків у бігу на 30 м, (крок/с)	4,66 ± 0,06	4,43 ± 0,2	4,46 ± 0,23	4,43 ± 0,23
Тривалість опори в бігу на 30 м, (с)	0,153 ± 0,01	0,162 ± 0,02	0,160 ± 0,01	0,144 ± 0,01
Тривалість польоту в бігу на 30 м, (с)	0,06 ± 0,01	0,065 ± 0,02	0,065 ± 0,02	0,083 ± 0,01
Тривалість кроків у бігу на 30 м, (с)	0,213 ± 0,002	0,227 ± 0,01	0,225 ± 0,01	0,225 ± 0,01
Кількість кроків у бігу на 100 м	47,2 ± 1,30	49,50 ± 1,43	50,7 ± 1,05	53,40 ± 2,11
Довжина кроків у бігу на 100 м, (см)	212 ± 6,1	202 ± 5,2	197 ± 4,0	187 ± 7,1
Темп кроків у бігу на 100 м, (крок/с)	4,50 ± 0,06	4,60 ± 0,13	4,59 ± 0,09	4,64 ± 0,14
Тривалість опори в бігу на 100 м, (с)	0,094 ± 0,005	0,100 ± 0,003	0,12 ± 0,010	0,126 ± 0,006
Тривалість польоту в бігу на 100 м, (с)	0,124 ± 0,005	0,113 ± 0,008	0,09 ± 0,0112	0,086 ± 0,007
Бігова активність в бігу на 100 м	0,760 ± 0,073	0,920 ± 0,096	1,27 ± 0,238	1,478 ± 0,188
Тривалість кроків у бігу на 100 м, (с)	0,219 ± 0,003	0,210 ± 0,011	0,210 ± 0,004	0,213 ± 0,006

При цьому найвищі величини частоти кроків зафіксовано у МС – $4,66 \pm 0,06$ крок \cdot s^{-1} ; в інших кваліфікаційних групах цей показник майже не відрізняється ($4,43 - 4,46 \pm 0,23$ крок \cdot s^{-1}). Отримані результати вказують на те, що для досягнення високого результату у стартовому розбігу необхідно прагнути як до збільшення довжини кроків, так і до зростання їхнього темпу.

Розглядаючи часові характеристики бігових кроків у стартовому розбігу, встановили, що МС прагнуть до зменшення періоду польоту при досить швидкому відштовхуванні від доріжки, КМС і спринтери I розряду довше знаходяться на опорі, але мають досить короткий період польоту, а спринтери II розряду при дуже швидкому відштовхуванні втрачають багато часу у фазі польоту, що не дозволяє їм досягати високого результату.

Аналіз просторових параметрів техніки бігу на 100 м показав, що з підвищенням спортивної кваліфікації зменшується кількість кроків та збільшується їх довжина. Найбільші величини темпу кроків зафіксовано у

спринтерів II розряду – $4,64 \pm 0,14$ крок \cdot с⁻¹, а найменші – у МС ($4,50 \pm 0,06$ крок \cdot с⁻¹). Це свідчить про те, що для досягнення високого результату в бігу на 100 м необхідне оптимальне співвідношення довжини і частоти кроків на різних відрізках дистанції, а не їхні максимальні величини.

Вивчення часових параметрів техніки бігу на 100 м дозволило встановити, що показник тривалості періоду опори має чітку залежність від спортивної кваліфікації і зменшується від $0,126 \pm 0,006$ с у спринтерів II розряду до $0,094 \pm 0,005$ с у МС. Найбільша тривалість періоду польоту зафіксована у МС – $0,124 \pm 0,005$ с, найменша – у спортсменів II розряду – $0,086 \pm 0,007$ с. Показник бігової активності (Топ/Тпол 100) зменшується з підвищенням спортивної кваліфікації від $1,478 \pm 0,188$ у спринтерів II розряду до $0,760 \pm 0,073$ у МС. Показник тривалості кроків має найбільші величини у МС – $0,219 \pm 0,003$ с, а найменші – у КМС і спринтерів I розряду – $0,210 \pm 0,011$ і $0,004$ с відповідно. Отже, для досягнення високого результату в бігу на 100 м необхідно прагнути до оптимального співвідношення не лише частоти і довжини кроків, але й тривалості періодів опори та польоту.

На думку В.М. Платонова, М.М. Булатової (1995), А.Г. Рибковського (2002) та інших, для розробки раціональної програми фізичної підготовки необхідно виявити особливості взаємозв'язку між показниками, які забезпечують змагальну діяльність, та її результатом. Тому ми вдалися до кореляційного аналізу взаємозв'язку показників фізичної і технічної підготовленості з результатом у бігу на 100 м у спринтерів на рівні КМС – МС та II – I розряду. Високий статистично достовірний взаємозв'язок виявлено між результатом у бігу на 100 м і такими показниками фізичної підготовленості спринтерів КМС - МС: біг на 30 і 60 м ($r = - 0,916$; $- 0,929$ відповідно); абсолютна сила м'язів-згиначів і розгиначів стегна, гомілки, стопи та станова сила ($r = - 0,701$ – $- 0,920$); відносна сила згиначів стегна, гомілки, стопи та розгиначів гомілки ($r = - 0,701$ – $- 0,892$).

Серед показників технічної підготовленості високий статистично достовірний взаємозв'язок виявлено з показником середньої швидкості у стартовому розбігу ($r = - 0,901$) та на дистанції 100 м ($r = - 0,990$), а також із кількістю та довжиною кроків під час бігу на 100 м ($r = 0,712$; $- 0,730$ відповідно).

У спринтерів II – I розрядів високий статистично достовірний взаємозв'язок виявлено з такими показниками фізичної підготовленості: біг на 30 і 60 м ($r = - 0,717$; $- 0,933$ відповідно); стрибок у довжину з місця та потрійний стрибок з місця ($r = - 0,890$); абсолютна сила м'язів-згиначів і розгиначів стегна, гомілки, розгиначів стопи та станова сила ($r = - 0,741$ – $- 0,854$); відносна сила згиначів і розгиначів гомілки, та розгиначів стопи ($r = - 0,741$ – $- 0,823$). Серед показників технічної підготовленості спринтерів II – I розрядів високий статистично достовірний взаємозв'язок мали: середня швидкість у стартовому розбігу ($r = - 0,724$) та на дистанції 100 м ($r = - 0,990$); кількість та довжина кроків під час бігу на 100 м ($r = 0,829$; $- 0,835$ відповідно).

Характеризуючи відмінності взаємозв'язку підготовленості зі спортивними результатами у спринтерів різної кваліфікації, можна відмітити таке:

- для покращення результату в бігу на 100 м значущими є абсолютні та відносні величини сили м'язових груп незалежно від кваліфікації;

- на результати бігу на 100 м у КМС – МС значний вплив має рухливість у плечовому та гомілковостопному суглобах; у спринтерів II – I розряду має місце взаємозв'язок результатів бігу на 100 м з рухливістю у ліктьовому суглобі;

- основними показниками технічної підготовленості, які мають статистично достовірний взаємозв'язок з результатами бігу на 100 м у спринтерів II – I розрядів, є: кількість і довжина кроків, тривалість польотного періоду та бігова активність на цілісній дистанції, а також швидкість у стартовому розбігу і на всій дистанції;

- у спринтерів на рівні КМС – МС важливими кінематичними показниками для досягнення високого результату є: темп, тривалість кроків у стартовому розбігу, тривалість опорного періоду, показник бігової активності, а також швидкість бігу та кількість і довжина кроків на дистанції 100 м;

- характерною відмінністю для КМС – МС є провідна роль опорного періоду кроків під час бігу на цілісній дистанції, а для спринтерів II – I розрядів – польотного.

Структура фізичної і технічної підготовленості спринтерів за результатами факторного аналізу включає три узагальнені фактори: I – силових та швидкісно-силових якостей; II – часових характеристик техніки бігу; III – координаційних якостей, сумарний вклад яких у загальну дисперсію вибірки склав 84,1% у КМС – МС та 81% – у бігунів II – I розрядів. У першому факторі, незалежно від спортивної кваліфікації, найбільшу факторну вагу мали показники силової та швидкісно-силової підготовленості ($r =$ від 0,724 до 0,957). У другий фактор як у КМС – МС, так і у спринтерів II – I розрядів, з найбільшою факторною вагою виділилися часові характеристики техніки бігу ($r =$ від 0,712 до 0,935). Найбільш значущу факторну вагу у третьому факторі для спринтерів II – I розрядів мали показники рухливості у плечовому і кульшовому суглобах та обертів праворуч у стрибку. У спринтерів КМС – МС цей фактор виділив лише рухливість у кульшовому суглобі та оберти праворуч у стрибку.

Четвертий розділ "**Удосконалення фізичної і технічної підготовленості спринтерів різної кваліфікації**" присвячений виявленню найбільш інформативних тестових завдань та розробці й обґрунтуванню програми розвитку фізичних якостей спринтерів з урахуванням техніки основної змагальної вправи. Інформативність тестів зумовлена кореляційними зв'язками показників тестових завдань зі спортивними результатами. Наявність високого взаємозв'язку дає підстави вважати показник інформативним.

У ході динамічного дослідження за участю семи спринтерів різної кваліфікації встановлено, що найбільш інформативними тестами етапного контролю за станом підготовленості легкоатлетів-спринтерів різної

кваліфікації є: стрибок у довжину з місця ($r = \text{від } -0,682 \text{ до } -0,904$); потрійний стрибок з місця ($r = \text{від } -0,592 \text{ до } -0,864$); абсолютна сила розгиначів стегна ($r = \text{від } -0,545 \text{ до } -0,910$); частота кроків ($r = \text{від } -0,876 \text{ до } -0,990$) та час кроку ($r = \text{від } 0,683 \text{ до } 0,977$).

Продовженням нашої роботи стало проведення педагогічного експерименту для перевірки розробленої на основі отриманих результатів програми диференційованого удосконалення фізичної і технічної підготовленості бігунів на короткі дистанції масових розрядів. Програма передбачала дослідження циклу тренування, що складався з першого підготовчого періоду (етап загальної підготовки – 6 тижнів, спеціальної підготовки – 5 тижнів), зимового змагального періоду (5 тижнів), другого підготовчого періоду (етап загальної і спеціальної підготовки – по 7 тижнів) та літнього змагального періоду (етап розвитку спортивної форми й основних стартів – 4 тижні). При цьому учасники контрольної групи тренувалися за найбільш поширеною на сьогодні методикою, яка, на думку тренерів та дослідників є оптимальною (табл. 3).

Таблиця 3

Розподіл основних засобів підготовки спринтерів контрольної групи під час педагогічного експерименту

№ п/п	Періоди	Перший підготовчий		Зимовий змагальний	Другий підготовчий		Змагальний	
	Етапи	Загально-підготовчий	Спеціально-підготовчий		Загально-підготовчий	Спеціально-підготовчий	Етап розвитку спортивної форми	Етап основних стартів
	Засоби							
1	Кількість стартів і стартових вправ (рази)	80	150	120	80	150	180	150
2	Біг до 80м (100-96%), км	1,5	4	3	1	4,5	3	3
3	Біг понад 80м (100-91%), км	2	8	3	3	8	3	3
4	Біг понад 80м (90-81%), км	10 / 7*	2	1	8 / 5*	3	1	3 / 2*
5	Біг понад 80м (< 80%), км	15 / 12*	4 / 2*	2 / 1*	15 / 10*	5 / 3*	2 / 0*	2 / 0*
6	Вправи з обтяженнями, т	50 / 40*	20 / 15*	8	40 / 30*	15 / 10*	10 / 5*	10 / 5*
7	Стрибкові вправи (відштовхування)	3500	800	500	2500	500	500	700

Примітка.* - у числівнику відображено обсяг засобів для експериментальної групи, у знаменнику – для контрольної.

До тренувальних планів спринтерів експериментальної групи ми запропонували внести низку змін, що полягали у використанні значної кількості спеціальних вправ, спрямованих на розвиток заздалегідь визначених фізичних якостей з урахуванням особливостей елементів техніки спринтерського бігу.

Блоки спеціальних вправ ми сформуваємо з уже відомих розробок, систематизувавши найефективніші з них та запропонувавши рекомендації щодо їх використання, завдяки чому вдалося підвищити ефективність застосування цих вправ для покращання показників фізичної і технічної підготовленості. Розподіляючи спеціальні вправи у річному циклі, керувалися такою схемою:

- Вправи, які сприяють розвитку швидкості окремих рухів, застосовували переважно у спеціально підготовчих та змагальних періодах, і лише близько 20% загального річного обсягу цих вправ включали до тренувальних мікроциклів загальнопідготовчих етапів.

- Вправи, спрямовані на розвиток високої швидкості у стартовому розбігу, включали до тренувальних мікроциклів загально- і спеціальнопідготовчих етапів тренування та на етапі розвитку спортивної форми. У змагальних періодах їх частка була у межах 5% від загального обсягу спеціальних вправ.

- Вправи, спрямовані на розвиток потужності відштовхування у стартовому розгоні, були включені до загальнопідготовчих (близько 60% їхнього загального річного обсягу) та спеціальнопідготовчих етапів тренування (близько 30%).

- Вправи на розслаблення застосовували протягом усього макроциклу, але найбільше (близько 70% від загального річного обсягу цих вправ) – у змагальних періодах, де на перший план виходило виконання бігу з високою і максимальною швидкістю.

Необхідно зазначити, що у роботі спринтерами експериментальної групи використовували такі ж засоби та методи тренувань, як і зі спортсменами контрольної групи. Відмінність полягала лише у зменшенні кількості вправ, спрямованих на розвиток швидкісної та загальної витривалості, а також вправ з обтяженнями, місце яких зайняли запропоновані спеціальні вправи. При цьому на першому загально підготовчому етапі перевагу надавали виконанню стрибкових вправ, вправ з обтяженнями та бігу на середні відрізки (зі швидкістю до 80 та 81– 90% від індивідуального максимуму). У подальшому обсяг використання цих вправ значно скорочували аж до другого загально підготовчого періоду, де він знову зростає.

Пік швидкісного бігу на відрізках, коротших за 80 м, припадає на весняний спеціально підготовчий етап (4,5 км); на відрізках, довших за 80 м, – на зимовий та весняний спеціально підготовчі етапи (8 км). Значне місце відводилося виконанню стартів і стартових вправ упродовж усього макроциклу.

Аналіз фізичної і технічної підготовленості спринтерів на початку педагогічного експерименту (табл. 4) свідчить, що учасники контрольної та експериментальної груп не мали достовірних відмінностей ($P > 0,05$).

Аналіз фізичної та технічної підготовленості спринтерів наприкінці експерименту показав, що приріст усіх показників, окрім сили розгиначів стегна, у спортсменів експериментальної групи переважав аналогічні дані спортсменів контрольної групи. Результати, отримані на початку і в кінці

педагогічного експерименту, порівнювали за t – критерієм Стьюдента. При цьому значну перевагу спортсмени експериментальної групи ($p < 0,05$) мали у прирості показників бігу на 30 м, потрійного стрибка з місця, темпу та часу виконання кроків, що відображає покращання реалізації фізичного потенціалу у рухових діях. Тобто з підвищенням рівня розвитку фізичних якостей враховуються особливості кінематичних параметрів техніки, що позитивно впливає на гармонійність підготовленості і результат бігу.

Таблиця 4

Показники фізичної та технічної підготовленості спринтерів під час педагогічного експерименту ($n = 30$)

Статистичні показники	Результат у бігу на 30 м, (с)	Стрибок у довжину з місця, (см)	Потрійний стрибок з місця, (см)	Сила розгиначів стегна, (кг)	Темп кроків, (крок/с)	Час кроку, (с)	Результат у бігу на 100 м, (с)
Контрольна група ($n = 15$), початкові дані							
\bar{x}	4,08	252	746,5	71,3	4,49	0,225	11,73
$\pm\sigma$	0,11	16,19	35,51	5,2	0,12	0,006	0,28
Контрольна група ($n = 15$), кінцеві дані							
\bar{x}	4,04	258	750	75,1	4,48	0,224	11,61
$\pm\sigma$	0,13	15,67	35,98	3,6	0,14	0,006	0,21
Приріст	0,04	6	3,5	3,8	- 0,01	0,001	0,12
	$P > 0,05$	$P < 0,05$	$P > 0,05$	$P < 0,05$	$P > 0,05$	$P > 0,05$	$P > 0,05$
Експериментальна група ($n = 15$), початкові дані							
\bar{x}	4,09	253,7	746	70,8	4,45	0,227	11,76
$\pm\sigma$	0,13	17,2	40,33	5,4	0,08	0,007	0,3
Експериментальна група ($n = 15$), кінцеві дані							
\bar{x}	3,99	263	760,5	73,9	4,49	0,221	11,44
$\pm\sigma$	0,13	14,76	36,62	3,4	0,08	0,004	0,14
Приріст	0,1	9,3	14,5	3,1	0,04	0,006	0,32
	$P < 0,05$	$P < 0,05$	$P > 0,05$	$P > 0,05$	$P < 0,05$	$P < 0,05$	$P < 0,05$

Встановлено, що підвищення рівня силових якостей не гарантує стабільного приросту результатів у спринтерському бігу, якщо не відтворювати технічні дії змагальної вправи після або під час виконання роботи силового характеру. Це засвідчують результати спортсменів експериментальної групи, які відображають можливість покращення результату у бігу на 100 м при меншому прирості силових показників, але за умови виконання спеціальних вправ, наближених за структурою до змагальної (табл. 4).

П'ятий розділ – "Аналіз і узагальнення результатів досліджень".

У результаті проведених досліджень було підтверджено такі думки фахівців:

- існує високий кореляційний взаємозв'язок між результатом у бігу на 100 м і силовими (Кузнєцов В.В., Петровський В.С., Шустін Б.М., 1979; Суслов Ф.П., Максименко Г.Н., Нікітушкін В.Г., 1990; Петровський В.В., 1998; Бондарчук А.П., 2005), швидкісними (Примаков Ю.М., 1978; Михайлов В.В., 1983; Верхошанський Ю.В., 1998; Миронов Д., Аракелян Є., 2002) і швидкісно-силовими показниками (Озолін Е.С., 1986; Петровський В.В., 1998; Тер-Ованесян І.А., 2000; Попов В.Б., 2006);

- незалежно від рівня спортивної кваліфікації провідними є чинники силових та швидкісно-силових якостей (41 – 45% від загальної дисперсії вибірки) і часових характеристик техніки бігу (23 – 25% від загальної дисперсії вибірки) (Годік М.А., 1966; Примаков Ю.М., 1968, 1978; Заціорський В.М., 1970; Алабін А.В., 1982);

- найбільш інформативними показниками для оцінки рівня фізичної і технічної підготовленості бігунів на короткі дистанції різної кваліфікації, результати яких вірогідно корелюють з результатом спринтерського бігу на різних етапах річного циклу тренування ($r = - 0,55 - 0,99$ при $p < 0,05$), є: стрибок у довжину з місця, потрійний стрибок з місця, абсолютна сила розгиначів стегна, темп кроків, тривалість кроку (Примаков Ю.М., 1968; Сіріс П.З., 1983; Зелічьонок В.Б., Нікітушкін В.Г., Губа В.П., 2000).

Матеріали наших досліджень достатньою мірою доповнюють теоретичні положення та розширюють уявлення про те, що з'ясування структури фізичної і технічної підготовленості спринтерів різної кваліфікації дає можливість цілеспрямовано впливати на розвиток окремих фізичних якостей для покращання результату у бігу на 100 м (Запорожанов В.А., 1995; Петровський В.В., 1998; Гагуа Є.Д., 2001; Платонов В.М., 2004; Бондарчук А.П., 2007).

У нашому дослідженні уперше:

- розроблено та експериментально перевірено програму диференційованого удосконалення спеціальної фізичної і технічної підготовленості бігунів на короткі дистанції шляхом цілеспрямованого застосування спеціальних вправ, які за структурою рухів відповідають особливостям техніки бігу на 100 м;

- виявлено значущі чинники у структурі фізичної і технічної підготовленості спринтерів різних кваліфікаційних груп;

- виявлено ступінь реалізації фізичної підготовленості спринтерів різної кваліфікації в основних кінематичних параметрах техніки бігу на цілісній дистанції (100 м).

ВИСНОВКИ

1. Аналіз науково-методичної літератури дозволив установити, що фізична і технічна підготовленість є основою для досягнення високих результатів у бігу на короткі дистанції. Незважаючи на це, проблема фізичної і технічної підготовленості легкоатлетів-спринтерів різної кваліфікації вивчена недостатньо. Дослідження окремих аспектів цієї проблеми, які були проведені переважно на прикладі спорту вищих досягнень, не дають можливості скласти

повне уявлення про особливості процесу підготовки спринтерів різної кваліфікації. Недослідженими залишаються питання структури фізичної та технічної підготовленості спринтерів різної кваліфікації, особливостей і реалізації фізичних якостей в основних елементах техніки у бігу на цілісній дистанції та диференціювання фізичної підготовки з урахуванням кінематичних параметрів техніки бігу на 100 м залежно від спортивної кваліфікації.

2. Рівень спеціальної фізичної підготовленості спринтерів різної кваліфікації найповніше відображають результати таких показників: біг на 30 і 60 м з низького старту, стрибок у довжину з місця, потрійний стрибок з місця та сила згиначів і розгиначів стегна, гомілки й стопи.

Рівень технічної підготовленості спринтерів незалежно від їхньої кваліфікації визначається кількістю кроків на дистанції 100 м, їхньою середньою довжиною, середньою швидкістю бігу по дистанції, тривалістю фаз опори та польоту і показником бігової активності.

3. Найтісніші кореляційні взаємозв'язки спортивних результатів у бігу на 100 м для КМС – МС встановлено з такими показниками: біг на 30 і 60 м, стрибок у довжину з місця, абсолютна сила згиначів і розгиначів стегна, гомілки, згиначів стопи, розгиначів стопи, станова сила, відносна сила згиначів стегна і гомілки, розгиначів гомілки, згиначів стопи ($r =$ від 0,71 до - 0,93).

У спринтерів II – I розрядів високий статистично достовірний взаємозв'язок виявлено між результатами у бігу на 100 м і такими показниками фізичної підготовленості: біг на 30 і 60 м, стрибок у довжину з місця і потрійний стрибок з місця, абсолютні показники сили згиначів та розгиначів стегна і гомілки, розгиначів стопи, відносні показники сили згиначів і розгиначів гомілки та розгиначів стопи ($r =$ від - 0,70 до 0,97).

4. Серед показників технічної підготовленості тісний достовірний взаємозв'язок з результатом бігу на 100 м для КМС – МС мають: швидкість у стартовому розбігу та на всій дистанції 100 м ($r = - 0,99$); кількість та довжина кроків під час бігу на 100 м ($r = 0,71$; - 0,73).

У спринтерів кваліфікації II – I розрядів виявлено аналогічний взаємозв'язок з тими ж показниками (r від - 0,72 до - 0,99).

5. Структура фізичної і технічної підготовленості спринтерів різної кваліфікації, згідно з результатами факторного аналізу, містить три узагальнені фактори: I – силових та швидкісно-силових якостей; II – часових характеристик техніки бігу; III – координаційних якостей, внесок яких у загальну дисперсію вибірки склав 84,1% у КМС – МС та 81,0% у спринтерів II – I розрядів.

6. Незалежно від спортивної кваліфікації найбільшу факторну вагу у першому факторі мали показники швидкісно-силової та силової підготовленості (від 0,747 до 0,958), а у другому факторі – часові характеристики техніки бігу (від 0,711 до 0,935). У третьому факторі значущу факторну вагу у спринтерів II – I розрядів мали показники рухливості у плечовому та кульшовому суглобах та обертів праворуч у стрибку, а у КМС –

МС лише показники рухливості у кульшовому суглобі та оберти праворуч у стрибку.

7. Найбільш інформативними показниками для оцінки рівня фізичної і технічної підготовленості бігунів на короткі дистанції різної кваліфікації, які можна використовувати в етапному контролі, є: стрибок у довжину з місця, потрійний стрибок з місця, абсолютна сила розгиначів стегна, темп кроків, тривалість кроку. Результати цих тестів вірогідно корелюють з результатом у бігу на різних етапах річного циклу тренування ($r = -0,55 - 0,99$ при $p < 0,05$).

8. Розроблена авторська програма, що на відміну від загальноприйнятої передбачала суттєве збільшення (на 70%) питомої ваги спеціальних фізичних вправ з урахуванням особливостей техніки бігу на 100 м за рахунок адекватного зменшення вправ на загальну (30%), спеціальну витривалість (20 – 25%) та вправ з обтяженнями (25%), сприяла вірогідно більшим змінам ($p < 0,05$) переважної більшості показників фізичної і технічної підготовленості спринтерів III – II розрядів.

9. Тренування за програмою диференційованого удосконалення фізичної і технічної підготовленості бігунів на короткі дистанції з урахуванням специфіки рухових дій у змагальній вправі сприяло вірогідному ($p < 0,05$) та більш вираженому зростанню спортивних результатів на дистанції 100 м (0,32с), ніж тренування за загальноприйнятою програмою (0,12 с).

СПИСОК РОБІТ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Степаненко Д. Фактори, що визначають стартовий розбіг спринтерів / Д. Степаненко // Молодая спортивная наука Донбасса : зб. наук. робіт. наук.-практ. конф. – Донецьк, 2002. – С. 173 – 176.
2. Горбенко В. П. Показники, які визначають швидкість стартового розбігу в спринті / В. П. Горбенко, Д. І. Степаненко // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2002. – № 2. – С. 25 – 28.
3. Степаненко Д. Вплив деяких факторів на швидкість стартового розбігу спринтерів / Д. Степаненко // Фізична культура, спорт та здоров'я : матеріали V міжнар. наук. конф. студ. та аспірантів. – Х., 2003. – С. 29.
4. Сорочан В. Особливості застосування спеціальних вправ легкоатлетами-спринтерами на етапі спортивного вдосконалення / Віталій Сорочан, Дмитро Степаненко // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2004. – № 5. – С. 45 – 47.
5. Степаненко Д. Особливості впливу гнучкості і рухової координації на спортивний результат бігунів на короткі дистанції / Дмитро Степаненко, Олена Михайлова // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2005. – № 1. – С. 64 – 67.
6. Горбенко В. П. Особливості реалізації спеціальних рухових здібностей легкоатлетів у провідних компонентах структури вправ швидко-силового характеру (на прикладі спринтерського бігу та стрибунів потрійним) / Василь Горбенко, Володимир Новіков, Дмитро Степаненко // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2006. – № 1. – С. 28 – 32.

7. Степаненко Д. І. Особливості розвитку гнучкості у бігунів на короткі дистанції / Дмитро Степаненко // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури і спорту. – Л., 2006. – Вип.10. – Т. 2. – С. 413 – 418.
8. Степаненко Д. Кінематичні параметри стартового розбігу спринтерів різної кваліфікації / Дмитро Степаненко // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2007. – № 1. – С. 111 – 114.
9. Степаненко Д. Взаємозв'язок фізичної і технічної підготовленості легкоатлетів-спринтерів різної кваліфікації / Дмитро Степаненко // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Х., 2007. – № 12. – С. 70 – 72.

АНОТАЦІЯ

Степаненко Дмитро Іванович. Структура та напрями удосконалення фізичної і технічної підготовленості бігунів на короткі дистанції різної кваліфікації. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання і спорту за спеціальністю 24.00.01 – олімпійський і професійний спорт. – Львівський державний університет фізичної культури. – Львів, 2008.

Дисертаційна робота присвячена визначенню структури фізичної і технічної підготовленості легкоатлетів-спринтерів різної кваліфікації та удосконаленню процесу їх підготовки у зв'язку з тим, що недостатнє вирішення проблеми використання у тренувальному процесі інформації про основні відмінності між підготовленістю спортсменів на різних етапах підготовки стримує покращення результату в бігу на 100 м.

У дисертації встановлено взаємозв'язок між показниками фізичної і технічної підготовленості, визначено факторну структуру та інформативні тестові завдання для виявлення рівня фізичної і технічної підготовленості спринтерів різної кваліфікації.

Доповнено та розширено результати досліджень учених інформацією про взаємозв'язок показників фізичної і технічної підготовленості спринтерів різної кваліфікації, що дає можливість цілеспрямовано впливати спеціальними вправами на розвиток окремих фізичних якостей для покращення результату у бігу на 100 м.

У роботі вперше пропонується диференційована програма розвитку фізичних якостей шляхом систематизованого використання спеціальних вправ, які за своєю структурою відповідають особливостям техніки бігу на 100 м.

Ключові слова: легкоатлети-спринтери різної кваліфікації, фізична і технічна підготовленість, спеціальні вправи, диференційована програма.

АННОТАЦИЯ

Степаненко Дмитрий Иванович. Структура и пути совершенствования физической и технической подготовленности бегунов на короткие дистанции разной квалификации. - Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук по физическому воспитанию и спорту по специальности 24.00.01 - олимпийский и профессиональный спорт. - Львовский государственный университет физической культуры. - Львов, 2008.

Диссертационная работа посвящена определению структуры физической и технической подготовленности легкоатлетов-спринтеров разной квалификации и усовершенствованию процесса их подготовки в связи с тем, что недостаточное решение проблемы использования в тренировочном процессе информации об основных отличиях между подготовленностью спортсменов на разных этапах подготовки сдерживает рост результатов в беге на 100 м.

В диссертации установлена взаимосвязь между показателями физической и технической подготовленности, определена факторная структура и информативные тесты для контроля за уровнем физической подготовленности спринтеров разной квалификации, предложена программа оптимизации тренировочного процесса путем целенаправленного применения специальных упражнений, которые по структуре движений соответствуют особенностям техники бега на 100 м.

Уровень специальной физической подготовленности спринтеров разной квалификации наиболее полно отражают результаты таких тестов: бег на 30 и 60 м с низкого старта, прыжок в длину с места и тройной прыжок с места, динамометрия сгибателей и разгибателей бедра, голени и стопы.

Уровень технической подготовленности спринтеров независимо от квалификации обуславливается количеством шагов на дистанции 100 м, их длиной, средней скоростью бега по дистанции, временем периода опоры, полёта и показателем беговой активности.

Наиболее высокие коэффициенты корреляции ($r =$ от 0,71 до - 0,93) спортивного результата в беге на 100 м у КМС – МС установлено с такими показателями: бег на 30 и 60 м с низкого старта, прыжок в длину с места, абсолютная и относительная сила сгибателей и разгибателей бедра, голени, стопы и становая сила.

У спринтеров II – I разрядов высокая статистически достоверная связь ($r =$ от - 0,70 до 0,97) выявлена между результатом в беге на 100 м и такими показателями: бег на 30 и 60 м с низкого старта, прыжок в длину с места и тройной прыжок с места, абсолютная сила сгибателей и разгибателей бедра, голени и стопы, относительная сила сгибателей и разгибателей голени и разгибателей стопы.

Среди показателей технической подготовленности высокая достоверная связь со спортивным результатом у спринтеров разной квалификации

установлена со скоростью в стартовом разбеге и на целостной дистанции ($r = -0,99$), количеством и длиной шагов в беге на 100 м ($r = 0,71$; $-0,73$).

Впервые определены ведущие факторы в структуре физической и технической подготовленности спринтеров разных квалификационных групп. Структура их физической и технической подготовленности по результатам факторного анализа включает три обобщающих фактора : 1 – силовых и скоростно-силовых показателей; 2 – временных характеристик техники бега; 3 – координационных способностей, вклад которых в общую дисперсию выборки составил 84,1% у КМС – МС и 81,0% у спринтеров II – I разрядов.

Разработана и экспериментально проверена авторская программа дифференцированного усовершенствования физической и технической подготовленности бегунов на короткие дистанции разной квалификации, которая предусматривала существенное увеличение (на 70%) использования специальных физических упражнений с учетом особенностей техники бега на 100 м и способствовала достоверно большему приросту большинства показателей подготовленности спринтеров III – II разрядов.

Ключевые слова: легкоатлеты-спринтеры разной квалификации, физическая и техническая подготовленность, специальные упражнения, дифференцированная программа.

ANNOTATION

Stepanenko D. Structure and directions of improvement of physical and technical preparation of track-and-field sprinters with different qualification. – Manuscript.

Thesis for a Candidate Degree in physical education and sport; speciality 24.00.01– Olympic and professional sport. Lviv State Physical Culture University. – Lviv, 2008.

Thesis defines structure of physical and technical preparation of track-and-field sprinters with different qualification, perfection of their training process, as the problem, concerning using of information about the main differences in sportsmen's preparation at different training stages has been studied insufficiently and that keeps back in improving results in 100 m race.

Structure of physical and technical preparation indices, factor structure and informational tests for determination of physical and technical preparation level of sprinters with different qualification have been defined in the work.

Results of scientists' investigations concerning information about intercorrelation of physical and technical preparation of sprinters with different qualification have been enlarged and supplemented with new details. That gives possibility to influence with purpose the development of separate physical abilities with the help of special exercises in order to improve results in 100 m race.

In the work the differentiation programme of physical abilities with the help of special exercises requiring technique peculiarities in 100 m race has been proposed for the first time.

Keywords: track-and-field sprinters with different qualification, physical and technical preparation, special exercises, differentiation programme.