

# КОНТРОЛЬ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ЧЕЛОВЕКА (ОБЗОР ЗАРУБЕЖНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ТЕСТИРОВАНИЯ)

Сергиенко Л. П., Лышевская В. М.

Николаевский межрегиональный институт развития человека ВУЗ  
«Открытый международный университет развития человека «Украина»  
Херсонский государственный аграрный университет

**Аннотация.** В статье рассмотрены метрологические основы контроля развития координационных способностей детей, молодежи и юных спортсменов, которые используются за рубежом. Приведены некоторые нормативы оценки предложенных тестов для различного контингента детей и спортсменов разных видов спорта. Предложено использовать данные тесты в отечественном физическом воспитании и спорте.

**Ключевые слова:** координационные способности, критерии оценки, технологии контроля.

**Анотація.** Сергієнко Л. П., Лишевська В. М. Контроль розвитку координаційних здібностей людини (огляд зарубіжних технологій тестування). У статті розглянуті метрологічні основи контролю розвитку координаційних здібностей дітей, молоді та юних спортсменів, що використовуються за кордоном. Наведені деякі нормативи оцінки запропонованих тестів для різного контингенту дітей та спортсменів деяких видів спорту. Запропоновано використовувати дані тести у вітчизняному фізичному вихованні та спорті.

**Ключові слова:** координаційні здібності, критерії оцінки, технології контролю.

**Abstract.** Sergienko L., Lyshevskaya V. Control of development of co-ordinating capabilities of man (review of foreign technologies of testing). The article deals with metrological foundations in control of the development of coordinative abilities in children, youth and sportsmen. Such tests are put to use abroad. Some norms of estimation of give tests for control of children and sportsmen of different kinds of sport are proposed. These tests suggested that they should be used in native physical education and sport.

**Key words:** coordinative abilities, criteria of assessment, technology of control.

**Постановка проблемы.** В теории физического воспитания и спорта пока мало опубликовано обзорных работ, которые освещали бы технологии тестирования, развитие двигательных способностей человека [5–7]. Малоизвестен нам зарубежный опыт тестирования развития двигательных способностей людей различного возраста и физической подготовленности спортсменов. Практически нет переведенных изданий по этой проблеме.

Поэтому обобщение зарубежного опыта технологий контроля развития координационных способностей (КС) человека (спортсмена) нам представляется актуальным.

Координационные способности – это генетически обусловленное в развитии комплексное двигательное качество, позволяющее успешно управлять и регулировать двигательную деятельность человека. Коор-

динационные способности человека обуславливают успех во многих видах двигательной деятельности. В связи с генетической обусловленностью развития КС тесты, определяющие уровень развития данной способности, включают в тестовые программы спортивного отбора в различные виды спорта.

Работа выполнялась в соответствии со Сводным планом научно-исследовательской работы в области физической культуры и спорта на 2006–2010 годы Министерства Украины по делам семьи, молодежи и спорта (обобщенная тема 2.3 «Отбор, ориентация, управление, контроль, моделирование и прогнозирование в системе подготовки спортсменов»).

**Анализ последних исследований и публикаций.** Тесты, определяющие уровень развития КС, как правило, включаются в различные комплексные программы.

Например, челночный бег 10х5 м включен в тес-



товий комплекс Европейської системи тестування двигательних способностей школьників (EUROFIT), тест челночного бега 4x10 м включен в комплекс міжнародних тестів фізичної підготовленості дітей і молоді, тест 3x10 м представлений в комплексних іспитаннях російського школьного мультиспорту. Використовують специфічні тести з метою визначення розвитку КС в Польщі, Німеччині, Чехії і інших європейських країнах [6].

Оцінку рівня розвитку КС в системі спортивного відбору легкоатлетів пропонують використовувати В. Б. Зеличенко з соавт.; гімнастів – М. Л. Журавин, Н. К. Меньшиков; баскетболістів – В. П. Губа з соавт.; футболістів – С. В. Голомазов, Б. Г. Чирва [1–4].

Однак тести, які використовують в зарубіжній практиці оцінки розвитку КС в фізичному вихованні і спорті, нам ще недостатньо знайомі.

В зв'язі з вищеизложенним, **задачею настоящей роботи** було обобщення зарубіжного досвіду використання тестових технологій оцінки розвитку КС людей різного віку і фізичної підготовленості.

**Методологія досліджень.** Вивчення даної проблеми здійснювалось з використанням методу теоретичного аналізу (вивчення спортивної вітчизняної і іноземної літератури по спортивній метрології). Отримані дані приведені в визначену логічну систему знань. Організація досліджень проводилась в декілька етапів: 1 – накоплення теоретичних знань; 2 – систематизація і описання даних.

**Основні результати дослідження.** Опишемо технологію виконання тестів, дозволяють визначити рівень розвитку КС, використовувані в США і Європі.

**1. Т-тест.** Тест описаний Seminick D. і Fry A. C. et al. Дозволяє визначити здатність до диференціації просторово-часових параметрів рухів у дітей, молоді і спортсменів [9; 15].

**Оборудование.** Площадка розміром не менше 15x15 м, чотири конуса, розставлені на дистанції (рис. 1), секундомір, вимірний стрічок.

**Проведення тесту.** Испытуемому пропонують як

можливо швидше подолати дистанцію Т-тесту. Від основи лівої букви Т випробуваний швидко подолає 10 ярдів (9,1 м) і торкнеться правою рукою центрального конуса. Далі, як можна швидше приставними кроками, випробуваний подолає дистанцію 5 ярдів (4,6 м), пересуваючись вліво лівим боком вперед, і лівою рукою торкнеться лівого конуса. Після цього приставними кроками правим боком вперед подолає 10 ярдів і торкнеться правою рукою правого конуса. Потім лівим боком приставними кроками пересувається до центрального конуса і торкнеться його лівою рукою. Після цього повертається бегом спиною вперед до стартового конуса.

Результатом виконання тесту є зафіксоване час (з точністю до 0,01 с) за яке випробуваний подолає запропоновану дистанцію.

**Общие указания и замечания:**

1. Испытуемому дається дві спроби. В протокол фіксується кращий результат.
2. Між спробами дається відпочинок до 2 хв.
3. Спроба вважається не виконаною, якщо випробуваний не торкнувся рукою якого-небудь конуса або виконує приставний крок, посилаючи ззаду знаходящюся ногу скрестно вперед.
4. Коефіцієнт надійності даного тесту дуже високий ( $r_{tt}=0,94-0,98$ ).

Оцінка результатів по даному тесту приведена в табл. 1–4.

Таблиця 1

Середні результати виконання Т-тесту студентами-спортсменами

Вид спорта	Пол	Время, с
Баскетбол	М	8,9
	Ж	9,9
Бейсбол	М	9,2
	Ж	11,1
Теннис	М	9,4
	Ж	11,1
Рекреационный спорт	М	10,5
	Ж	12,5

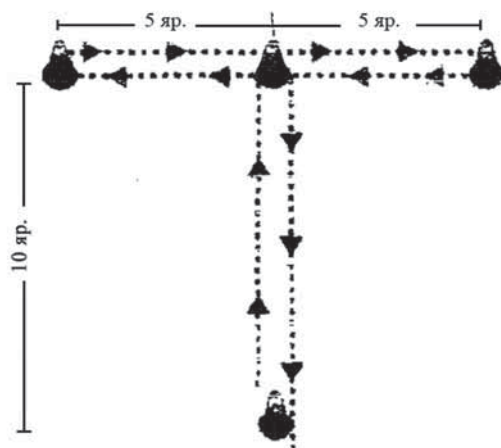


Рис. 1. Дистанція бега в Т-тесті

Таблиця 2

Нормативы оценки результатов Т-теста у юношей и девушек студенческого возраста, рассчитанных по перцентильной шкале, с

Перцентили	Юноши	Девушки
90	9,45	10,69
80	9,82	10,92
70	10,06	11,48
60	10,22	11,99
50	10,44	12,34
40	10,64	12,73
30	10,99	13,24
20	11,22	13,69
10	11,69	14,23

Таблиця 3

Нормативы оценки результатов Т-теста у юных футболистов американских средних школ, рассчитанных по перцентильной шкале

Перцентили	Результат, с
90	9,90
80	10,01
70	10,08
60	10,13
50	10,18
40	10,37
30	10,53
20	10,67
10	10,90
$\bar{X}$	10,30
$\pm S$	0,42
n	40

**2. Челночный бег (5–10–5 ярдов).** Тест позволяет определить уровень развития КС у спортсменов. Предложен Harman et al. [10].

**Оборудование:** площадка (рис. 2), измерительная лента, секундомер.

**Проведение теста.** Испытуемый стоит на стартовой линии (как показано на рис. 2). По команде «марш» поворачивается направо и пробегает 5 ярдов (4,6 м), в конце касаясь линии правой рукой. Затем поворачивается налево и как можно быстрее пробегает 10 ярдов (9,1 м), касаясь в конце дистанции ли-

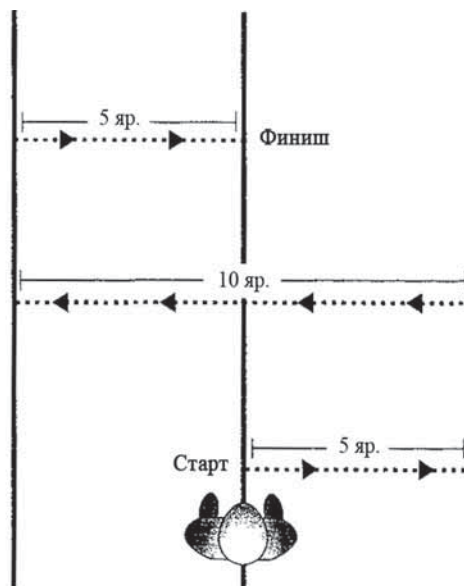


Рис. 2. Дистанция челночного бега (5–10–5 ярдов)

нии левой рукой. Потом вновь поворачивается направо и пробегает вторую дистанцию 5 ярдов, пересекая стартовую линию.

Результатом тестирования является время преодоления челночной дистанции, зафиксированное с точностью до 0,01 с.

**Общие указания и замечания:**

1. Испытуемому дают две попытки. Лучший результат фиксируется в протоколе.
2. Попытка не засчитывается, если испытуемый не касается попеременно руками линий.

Оценка результатов выполнения данного теста приведена в табл. 5.

**3. Бег с поворотом через ворота (тест 505).**

Тест позволяет комплексно определить уровень развития способности к дифференциации пространственно-временных параметров движения и способности к ориентации в пространстве. Технология проведения теста описана М. Р. Reiman, Р. С. Manske [13].

**Оборудование:** площадка, с размеченной через 15 м стартовой и поворотной линией (рис. 3); ворота, размеченные двумя цветными лентами; секундомер.

**Проведение теста.** Тестируемому предлагают со стартовой линии пробежать как можно быстрее через ворота к поворотной линии. После этого предлагает-

Таблиця 4

Средние результаты выполнения Т-теста спортсменами различных игровых видов спорта

Автор, год издания	Вид спорта	Пол	Результат ( $\bar{X} \pm S$ ), с
Latin R. W. et al., 1994	Баскетбол	NCCA Df	8,95±0,53
		защитники	8,74±0,41
		нападающие	8,94±0,38
		центровые	9,28±0,81
Vanderford M. L. et al., 2004	Футбол	14 лет	11,6±0,1
		15 лет	11,0±0,2
		16 лет	11,7±0,1
Fry A. C. et al., 1991	Волейбол	Ж	11,16±0,38

Сергиенко Л. П., Лышевская В. М. КОНТРОЛЬ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ЧЕЛО-



Таблиця 5

Нормативы оценки результатов выполнения челночного бега (5–10–5) американскими студентами-спортсменами I дивизиона NCAA, рассчитанных по перцентильной шкале, с

Перцентили	Вид спорта, пол					
	Волейбол, Ж	Баскетбол, Ж	Софтбол, Ж	Баскетбол, М	Бейсбол, М	Футбол, М
90	4,75	4,65	4,88	4,22	4,25	4,21
80	4,84	4,82	4,96	4,29	4,36	4,31
70	4,91	4,86	5,03	4,35	4,41	4,38
60	4,98	4,94	5,10	4,39	4,46	4,44
50	5,01	5,06	5,17	4,41	4,50	4,52
40	5,08	5,10	5,24	4,44	4,56	4,59
30	5,17	5,14	5,33	4,48	4,61	4,66
20	5,23	5,23	5,40	4,51	4,69	4,76
10	5,32	5,36	5,55	4,61	4,76	4,89
$\bar{X}$	5,03	5,02	5,19	4,41	4,53	4,54
$\pm S$	0,20	0,26	0,26	0,18	0,23	0,27
n	81	126	118	97	165	869

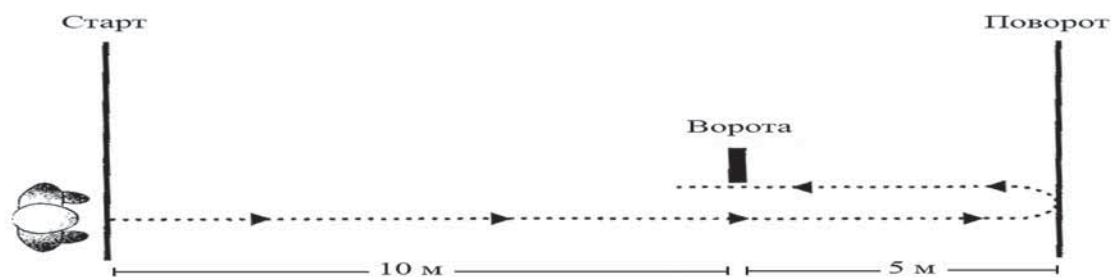


Рис. 3. Дистанция бега с поворотом через ворота

Таблиця 6

Средние результаты выполнения бега с поворотом через ворота у австралийских спортсменов, с

Вид спорта	Пол	n	Правая нога		Левая нога	
			$\bar{X}$	$\pm S$	$\bar{X}$	$\pm S$
Баскетбол	Ж	7	2,59	0,16	2,56	0,18
	М	13	2,20	0,09	2,21	0,11
Хоккей	Ж	10	2,51	0,12	2,48	0,10
	М	15	2,28	0,14	2,27	0,06
Теннис	Ж	12	2,38	0,08	2,43	0,09
	М	11	2,25	0,06	2,24	0,07

ся сделать поворот на правой или левой ноге и осуществляется бег через ворота второй раз в обратную сторону.

Результатом тестирования является фиксация времени бега на дистанции 10 м (включается секундомер при прохождении первый раз ворот, а выключается – во второй раз) с точностью до 0,01 с.

Общие указания и замечания:

1. Тестируемому предлагается поворачиваться на той ноге, которой это более удобно делать. Тест выполняется трижды.
2. Испытуемому можно предложить выполнить три попытки поворота на правой и три попытки – на левой ноге.
3. Между попытками дается достаточный отдых.

4. Фиксируется результат лучшей попытки на каждой ноге.

Оценка. Средние ( $\bar{X} \pm S$ ) результаты для данного теста, определенные при исследовании австралийских спортсменов, приведены в табл. 6.

4. **Степ-тест Эджгрена.** Тест описан D. M. Semenick [14]. Позволяет определить уровень развития способности к координированности движений ног.

Оборудование: площадка шириной 12 футов (3,7 м), с отметками цветной лентой через каждые 3 фута (0,9 м; рис. 4); секундомер.

Проведение теста. Испытуемый принимает исходное положение, как показано на рис. 4. По команде делает шаг вправо, при этом нога должна коснуться или пересечь ближайшую линию. После этого делает



Рис. 4. Стартовая позиция ног и разметка площадки степ-теста

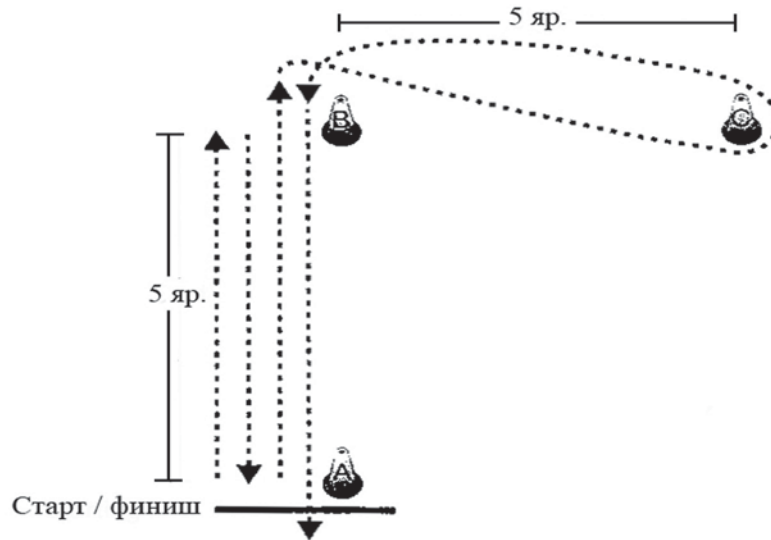


Рис. 5. Дистанция бега в тесте «Три конуса»

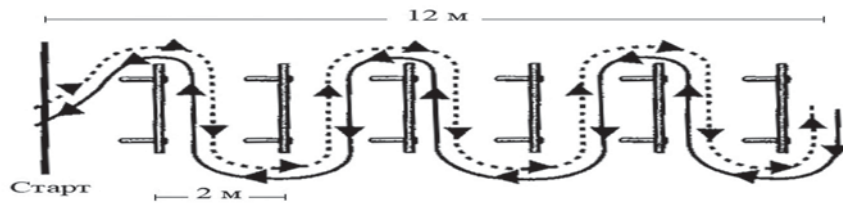


Рис. 6. Дистанция слаломного бега

второй приставной шаг и возвращается влево, делая четыре шага.

*Результатом тестирования* является подсчет правильно выполненных приставных шагов за 10 с (каждый шаг оценивается одним очком).

*Общие указания и замечания:*

1. В течение выполнения теста испытуемый должен смотреть вперед прямо.

2. Снимается одно очко при перекрестном движении ног или в том случае, когда испытуемый делает короткий шаг (не наступает или не заступает за линию).

**5. Тест «Три конуса».** Тест позволяет определить у спортсменов развитие способности к дифференцированию пространственно-временных параметров движений. Описан тест М. Р. Reiman, R. S. Manske [13].

*Оборудование:* площадка 10x10 м. На расстоянии 5 ярдов (4,6 м) расставлены наподобие буквы «L» три конуса (рис. 5).

*Проведение теста.* После стартовой команды испытуемому предлагается пробежать от конуса А к В и коснуться рукой последнего. Далее быстро возвратиться назад к конусу А. После этого бежать в проти-

воположном направлении вокруг конуса В к конусу С. Оббегая конус С, возвратиться к конусу В, оббегая его, финишируя на стартовой линии.

*Результат.* Фиксация времени преодоления маршрута с точностью до 0,01 с.

*Общие указания и замечания:*

1. Для усвоения направления бега испытуемому можно дать пробную попытку.

2. Тестируемым предлагают две попытки. Фиксируется лучший результат.

**6. Слаломный бег.** Тест позволяет определить уровень развития КС у детей, подростков и юных спортсменов. Описан М. Alricsson et al. [8].

*Оборудование:* 20-метровая несколькокая площадка, 6 барьеров высотой 60 см, длиной 80 см, расставленных на удалении 2 м друг от друга (рис. 6).

*Проведение теста.* Тестируемому предлагают как можно быстрее пробежать между барьерами (как показано на рис. 6) и возвратиться назад тем же путем.

*Результатом тестирования* является фиксация времени с точностью до 0,01 с пробегания в обе стороны.

*Общие указания и замечания:*

1. Испытуемому дается две попытки. Фиксиру-

ется время лучшей попытки.

2. Время засекается с момента первого пересечения ногой стартовой линии до пересечения той же линии второй раз.

3. Коэффициент надежности выполнения данного теста  $r_{tt} = 0,96$ .

**7. Тест с барьерами.** Тест позволяет определить комплексное развитие способности к дифференциации пространственно-временных параметров движений и координированности движений тела. Предназначен для определения развития КС у детей и подростков.

*Оборудование:* площадка, аналогичная слаломному бегу. Расставленные через 2 м 6 барьеров (высота 60 см, длина 80 см). Дистанция теста с барьерами показана на рис. 7.

*Проведение теста.* Испытуемому предлагают перепрыгнуть через первый барьер, подползти под вторым, перепрыгнуть через третий, подползти под четвертым, перепрыгнуть через пятый, подползти под шестым и возвратиться как можно быстрее назад к стартовой линии.

*Результат.* Фиксация времени с точностью до 0,01 с преодоления дистанции барьерного бега.

*Общие указания и замечания:*

1. Испытуемым перед выполнением основных попыток можно дать пробную попытку.

2. При падении барьера попытка повторяется.

3. Предлагается выполнить две попытки. Регистрируется лучший результат.

4. Надежность выполнения данного теста  $r_{tt} = 0,90$ .

**8. Бег зигзагами.** Тест позволяет определить развитие КС при движениях тела в различных плоскостях. Технология выполнения теста описана A. Ortiz et al. [12].

*Оборудование:* измерительная рулетка; секундомер; пять конусов; расставленных на дистанции бега; площадка размерами 4,85x3 м (рис. 8).

*Проведение теста.* Участнику тестирования предлагают по команде как можно быстрее пробежать дистанцию в виде зигзагов, показанную на рис. 8.

*Результатом* тестирования является фиксация времени пробегания дистанции с зигзагами с точностью до 0,01 с.

*Общие указания и замечания:*

1. Если при пробегании дистанции сбивается конус, попытка повторяется.

2. Предлагается выполнить две попытки. Регистрируется лучший результат.

3. Тест имеет высокую надежность  $r_{tt} = 0,97$ .

**Выводы:**

1. Приведены тестовые технологии определения уровня развития координационных способностей человека, которые используются в основном за рубежом.

2. Даны по некоторым тестам средние результаты и нормативы оценки, рассчитанные по перцентильной шкале, для различного контингента испытуемых.

3. Рассмотренные тестовые технологии контроля развития КС рекомендуем использовать в отечественном физическом воспитании и спорте.

**Перспективы дальнейшего научного поиска.**

Объектом дальнейшего научного поиска могут стать систематизация и описание технологий исследования уровня развития анаэробных и аэробных способностей, способности к гибкости, силовых способностей человека, которые используются при метрологических исследованиях спортсменов за рубежом и мало освещены в отечественной научной литературе.

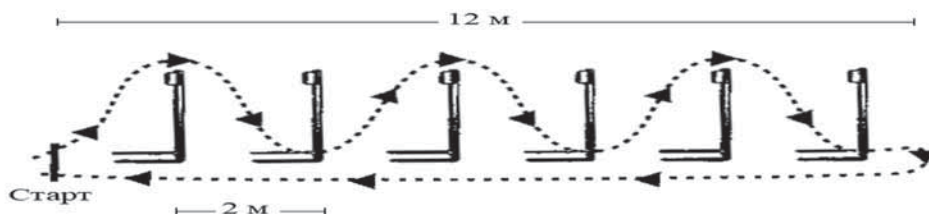


Рис. 7. Дистанция выполнения теста с барьерами

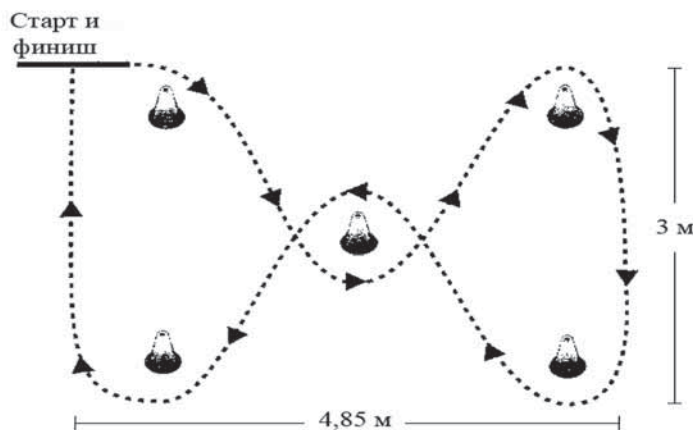


Рис. 8. Дистанция бега зигзагами

**Література:**

1. Гимнастика // [Под ред. М. Л. Журавина, Н. К. Меньшикова]. – М. : Издательский центр «Академия», 2001. – 448 с.
2. Голомазов С. В. Футбол. Теоретические основы и методика контроля технического мастерства / С. В. Голомазов, Б. Г. Чирва. – М. : Спорт Академ Пресс, 2000. – 80 с.
3. Губа В. П. Особенности отбора в баскетболе / В. П. Губа, С. Г. Фомин, С. В. Чернов. – М. : Физкультура и спорт, 2006. – 144 с.
4. Зеличенко В. Б. Легкая атлетика: критерии отбора / В. Б. Зеличенко, В. Г. Никитушкин, В. П. Губа. – М. : Terra-Спорт, 2000. – 240 с.
5. Платонов В. М. Фізична підготовка спортсмена / В. М. Платонов, М. М. Булатова. – К. : Олімпійська література, 1995. – 320 с.
6. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів: навчальний посібник / Л. П. Сергієнко. – К. : Олімпійська література, 2001. – 439 с.
7. Сергієнко Л. П. Спортивна метрологія: теорія і практичні аспекти: підручник / Л. П. Сергієнко. – К. : КНТ, 2010. – 776 с.
8. Alricson M. Reliability of sports related functional tests with emphasis on speed and agility in young athletes / M. Alricsson, K. Harms-Ringdahl, S. Wermer // Scand. J. Sci. Sports. – 2001. – № 11. – P. 229–232.
9. Fry A. C. The effects of an offseason strength and conditioning program on starters and non-starters in women's intercollegiate volley-ball / A. C. Fry, W. J. Kraemer, C. A. Weseman et al. // J. Appl. Sport Sci. Res. – 1991. – № 5. – P. 174–181.
10. Harman E. Administration, scoring, and interpretation of selected test / E. Harman, J. Garhammer, C. Pandorf // Essential of Strength Training and Conditioning. Ed. T.R. Bachle, R.W. Earle. – Champaign, IL. : Human Kinetics, 2000. – 173 p.
11. Latin R. W. Physical and performance characteristics of NCAA Division I male basketball players / R. W. Latin, K. Berg, T. Bacchle // J. Strength Cond Res. – 1994. – № 8. – P. 214–218.
12. Ortiz A. Reliability of selected physical performance tests in young adult women / A. Ortiz, S. L. Olson, T. S. Roddey, J. Morales // J. Stength Cand. Res. – 2005. – № 19. – P. 39–44.
13. Reiman M. P. Functional testing in human performance / M. P. Reiman, R. C. Manske. – Champaign, IL. : Human Kinetics, 2009. – 308 p.
14. Semenick D. M. Testing protocols and procedures / D. M. Semenick // Ed. T. R. Baechle, R. W. Earle. Essentials of Strength Training and Conditioning. – Champaign, IL. : Human Kinetics, 2000. – P. 215–227.
15. Seminick D. Test and measurements: The T-test / D. Seminick // NSCA J. – 1990. – № 12. – P. 36–37.
16. Vanderford M. L. Physiological and sport-specific skill response of Olympic youth soccer athletes / M. L. Vanderford, M. C. Meyers, W. A. Skelly et al. // J. Strength Cond Res. – 2004. – № 18. – P. 334–342.