

МОРФОЛОГІЧНІ ОЗНАКИ, ЯК КРИТЕРІЙ ВІДБОРУ У ВОЛЕЙБОЛІ

Осадчий О.В., Ващенко І.М.

Чернігівський державний педагогічний університет імені Т.Г.Шевченка

***Анотація.** У статті представлено результати досліджень з визначення особливостей будови тіла волейболістів на різних етапах багаторічного вдосконалення.*

***Ключові слова:** антропометричні показники, будова тіла.*

***Аннотация.** Осадчий А.В., Ващенко И.М. Морфологические признаки, как критерий отбора в волейболе. В статье представлены результаты исследований по определению особенностей строения тела волейболистов на разных этапах многолетнего усовершенствования.*

***Ключевые слова:** антропометрические показатели, строение тела.*

***Annotation.** Osadchiy O.V., Vaschenko I.M. Morphological features, as criterion of selection in volleyball. In the article the results of research in singling out the features of body structure of volleyball players at different stages of long-term improvement are presented.*

***Keywords:** anthropometrical indicators, a body structure.*

Постановка проблеми. Організм людини – складна динамічна система, тому пропорції, співвідношення розмірів і мас його тіла протягом усього життя постійно змінюються у відповідності із закономірностями прояву генетичних механізмів його розвитку, а також під впливом зовнішнього середовища, техно-біосоціальних умов життя [6, 7, 12].

Нерівномірність росту й розвитку дітей відзначають багато авторів [1, 9, 12 та інші] і пов'язують це звичайно з біологічними ритмами розвитку організму. Згідно даних зазначених авторів, у період активного збільшення антропометричних показників фізичного розвитку в дітей спостерігається підвищення стомлюваності, відносне зниження працездатності, рухової активності й послаблення загальної імунологічної реактивності їхнього

організму. Ця обставина потребує відповідної корекції педагогічних впливів у процесі багаторічного тренування й повинна базуватись на знаннях закономірностей організму, що росте.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз літератури свідчить, що визначення фізичного розвитку спортсменів є невід'ємною частиною їх комплексного обстеження [4, 10, 11, 13]. Від фізичного розвитку людини багато в чому залежать як його функціональні можливості, так і прояв рухових здібностей. Особливою інформативністю володіють морфофункціональні ознаки, які у більшій мірі обумовлені генетично. До числа таких показників відносять довжину тіла й окремих кінцівок, рухливість у суглобах тощо [11, 12].

З огляду на специфічність адаптаційних змін в організмі, можна припускати й специфічність морфометричних характеристик у спортсменів залежно від виду спорту. У зв'язку з цим одержання інформації про особливості фізичного розвитку спортсменів буде мати як теоретичне значення, так і можливість використовувати ці дані в процесі практичної роботи.

Формулювання цілей статті. Мета роботи – вивчити вікову динаміку становлення основних параметрів фізичного розвитку на різних етапах багаторічної підготовки волейболістів.

Методи та організація дослідження. В експериментальних дослідженнях за допомогою методів антропометрії нами були вивчені морфометричні показники тіла волейболістів п'яти вікових груп: юнаків – 13-14 років, старших юнаків – 15-16 років, кадетів – 17-18 років, молоді – 19-20 років та чоловіків – 21 рік і старші. Отримані дані дозволили визначити найбільш характерні риси будови тіла волейболістів кожної вікової групи.

Результати дослідження свідчать, що волейболісти юнацької групи мають у середньому масу тіла $58,41 \pm 9,85$ кг, старшої юнацької – $69,16 \pm 10,78$ кг, кадети та молодь – $74,74 \pm 9,41$ кг і $81,64 \pm 6,76$ кг відповідно, а волейболісти чоловічої групи – $84,72 \pm 8,18$ кг. Довжина тіла волейболістів

зазначених вікових груп відрізняється наступними показниками: юнаки – $172,98 \pm 7,85$ см, старші юнаки – $182,07 \pm 7,03$ см, кадети – $186,84 \pm 7,0$ см, молодь – $194,44 \pm 5,94$ см та дорослі – $192,28$ см (табл. 1, рис. 1).

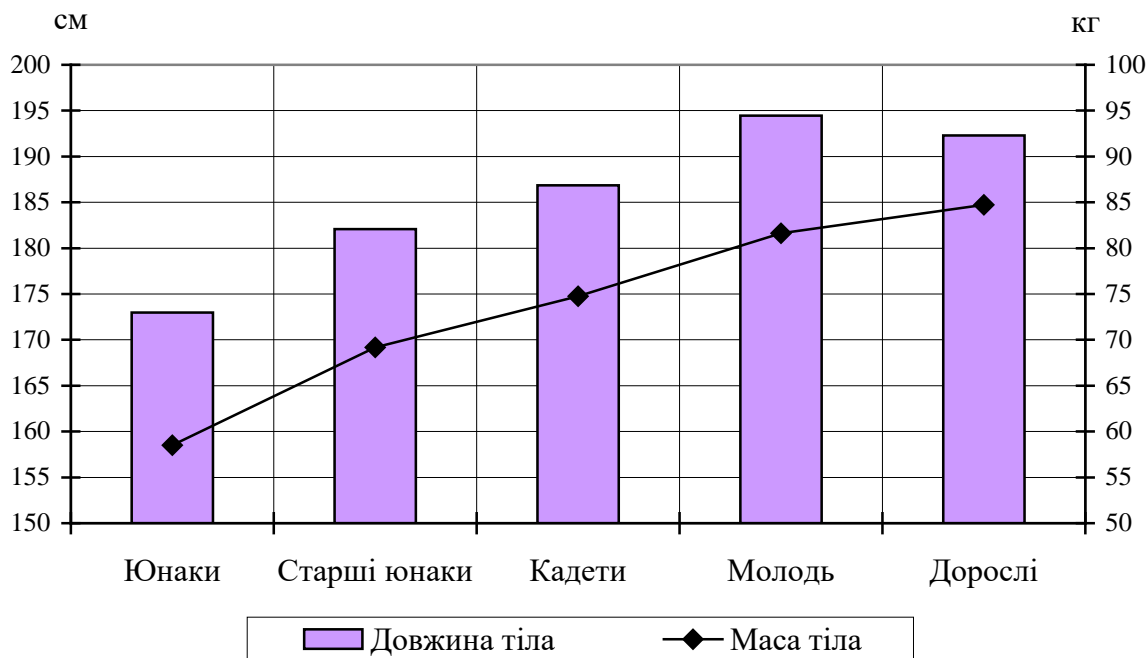


Рис. 1. Динаміка показників довжини та маси тіла у волейболістів різних вікових груп

Отримані дані свідчать, що маса тіла юних волейболістів найбільш інтенсивно зростає в юнацькому віці (26,8 %), порівняно 11-12-річними, та у старших юнаків (18,4 %). Далі підвищення маси тіла проходить більш рівномірно, що видно з рис. 2.

Найвищі темпи приросту довжини тіла (8,5 %) також спостерігаються у волейболістів юнацької групи, що пов'язано з перебудовою ендокринного апарату в пубертатний період і підтверджується спеціальними дослідженнями [6, 8]. Максимум приросту маси тіла збігається з активним збільшенням довжини тіла, що відповідним чином впливає на рухові здібності спортсменів і що необхідно враховувати на початкових етапах відбору. Довжина тіла волейболістів у наступних вікових періодах продовжує збільшуватись, але вже не так активно, і стабілізується у волейболістів молодіжної групи.

Таблиця 1

Антропометричні показники тіла волейболістів різних вікових груп

№ з/п	Показники	Од. виміру	Вікова група					P			
			13-14 (1) (n=116)	15-16 (2) (n=64)	17-18 (3) (n=51)	19-20 (4) (n=26)	21 і ст. (5) (n=32)				
			$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	1-2	2-3	3-4	4-5
1	Довжина тіла	см	172,98±7,85	182,07±7,03	186,84±7,00	194,44±5,94	192,28±5,60	< 0,001	< 0,01	< 0,01	> 0,05
2	Маса тіла	кг	58,41 ± 9,85	69,16 ± 10,78	74,74 ± 9,41	81,64 ± 6,76	84,72 ± 8,18	< 0,001	< 0,001	< 0,001	> 0,05
3	ОГК (на вдиху)	см	87,01 ± 6,44	94,01 ± 6,33	97,34 ± 6,27	100,92 ± 3,39	102,33 ± 4,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	> 0,05
4	ОГК (на видиху)	см	79,20 ± 6,12	85,66 ± 6,00	89,07 ± 6,26	92,26 ± 3,56	94,41 ± 4,42	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,05
5	Обхват плеча	см	26,00 ± 2,49	27,88 ± 2,13	28,35 ± 1,43	31,30 ± 2,11	30,31 ± 2,40	< 0,001	> 0,05	< 0,01	> 0,05
6	Обхват передпліччя	см	23,92 ± 1,89	25,69 ± 1,52	26,33 ± 1,03	28,20 ± 1,25	28,19 ± 0,75	< 0,001	< 0,05	< 0,01	> 0,05
7	Обхват стегна	см	48,07 ± 3,69	50,70 ± 3,79	51,88 ± 3,11	55,20 ± 4,97	55,50 ± 3,15	< 0,001	> 0,05	< 0,05	> 0,05
8	Обхват гомілки	см	35,01 ± 2,03	36,44 ± 2,15	36,70 ± 1,76	39,10 ± 1,24	38,56 ± 0,68	< 0,01	> 0,05	< 0,01	> 0,05
9	Довжина голови	см	24,93 ± 1,84	25,94 ± 1,62	26,41 ± 1,62	27,27 ± 1,71	26,79 ± 1,62	< 0,01	> 0,05	> 0,05	> 0,05
10	Довжина тулуба	см	54,82 ± 4,94	59,06 ± 3,75	60,63 ± 2,90	61,57 ± 5,69	63,00 ± 3,67	< 0,001	< 0,05	> 0,05	> 0,05
11	Довжина руки	см	75,36 ± 4,59	79,11 ± 4,13	82,13 ± 3,27	85,17 ± 3,37	84,17 ± 2,92	< 0,001	< 0,001	< 0,01	> 0,05
12	Довжина плеча	см	30,53 ± 2,21	32,17 ± 2,12	34,06 ± 1,91	36,43 ± 1,98	36,50 ± 1,72	< 0,001	< 0,001	< 0,001	> 0,05
13	Довжина передпліччя	см	26,37 ± 2,16	27,83 ± 1,77	28,72 ± 1,64	29,27 ± 1,64	28,38 ± 1,68	< 0,001	< 0,05	> 0,05	> 0,05
14	Довжина кисті	см	18,89 ± 1,64	19,79 ± 1,33	20,65 ± 1,34	22,20 ± 1,59	21,67 ± 1,39	< 0,01	< 0,01	< 0,01	> 0,05
15	Довжина ноги	см	92,75 ± 6,23	97,76 ± 5,00	100,54 ± 4,24	103,00 ± 5,49	102,46 ± 5,09	< 0,001	< 0,01	> 0,05	> 0,05
16	Довжина стегна	см	41,09 ± 3,29	43,35 ± 2,58	45,41 ± 2,43	46,70 ± 2,62	46,38 ± 1,68	< 0,001	< 0,001	> 0,05	> 0,05
17	Довжина гомілки	см	46,42 ± 3,95	48,91 ± 3,49	49,19 ± 4,76	51,13 ± 2,64	51,58 ± 3,20	< 0,01	> 0,05	> 0,05	> 0,05
18	Довжина стопи	см	27,15 ± 1,37	28,18 ± 0,89	28,38 ± 0,77	28,85 ± 1,14	28,69 ± 0,43	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Треба відмітити, що морфологічні особливості впливають на спортивні результати як через масо-ростові показники (у важкій атлетиці, баскетболі, волейболі, спортивній гімнастиці), так і безпосередньо, через прояв рухових здібностей. Багато індивідуальних рис спортивної техніки в значній мірі залежить від особливостей статури: тотальних розмірів тіла (основні розміри, які характеризують його величину – довжина тіла, маса тіла, окружність грудної клітки), пропорцій (співвідношення розмірів окремих частин тіла – кінцівок, тулуба тощо), конституційних особливостей.

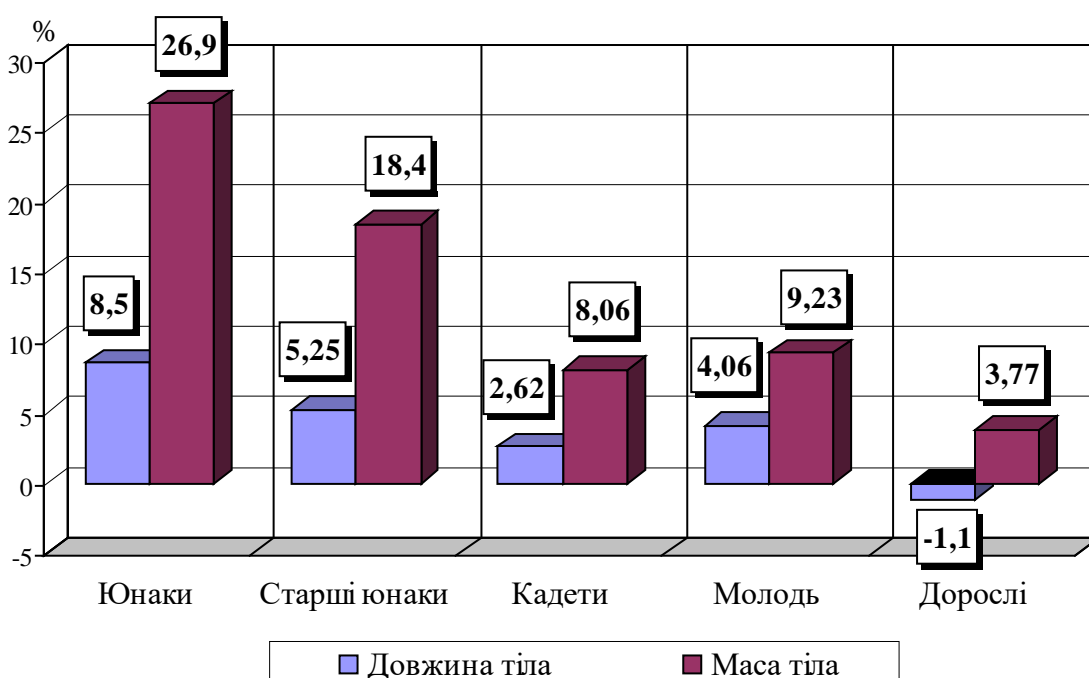


Рис. 2. Динаміка масо-ростових показників у волейболістів різних вікових груп

Для формування навичок рухів у волейболістів велике значення мають їх антропометричні дані, у першу чергу довжина тіла. При інших рівних умовах, як правило, перевагу отримують спортсмени з більш високими показниками поздовжніх розмірів тіла, які розглядаються як фактор підвищення атакуючої потужності команд. Тенденція підвищення довжини тіла спортсменів характерна для всіх учасників найбільших змагань з волейболу й тому вона, на думку спеціалістів, має велике значення [3, 5, 13].

З метою оптимізації навчально-тренувального процесу на кожному

етапі багаторічної підготовки волейболістів виникає потреба у вивченні тих елементів морфо-функціонального комплексу моторики, які в найбільшій мірі сприяють досягненню високого результату.

Спеціалісти вважають, що необхідно вивчати співвідношення параметрів окремих ланок (частин) тіла спортсменів, оскільки саме воно визначає біомеханічну придатність моторики до ефективного вирішення основних рухових задач [2, 9].

Отже, великий інтерес представляє динаміка показників довжини та обхвату окремих біоланок тіла у віковому аспекті (табл. 1, рис. 3).

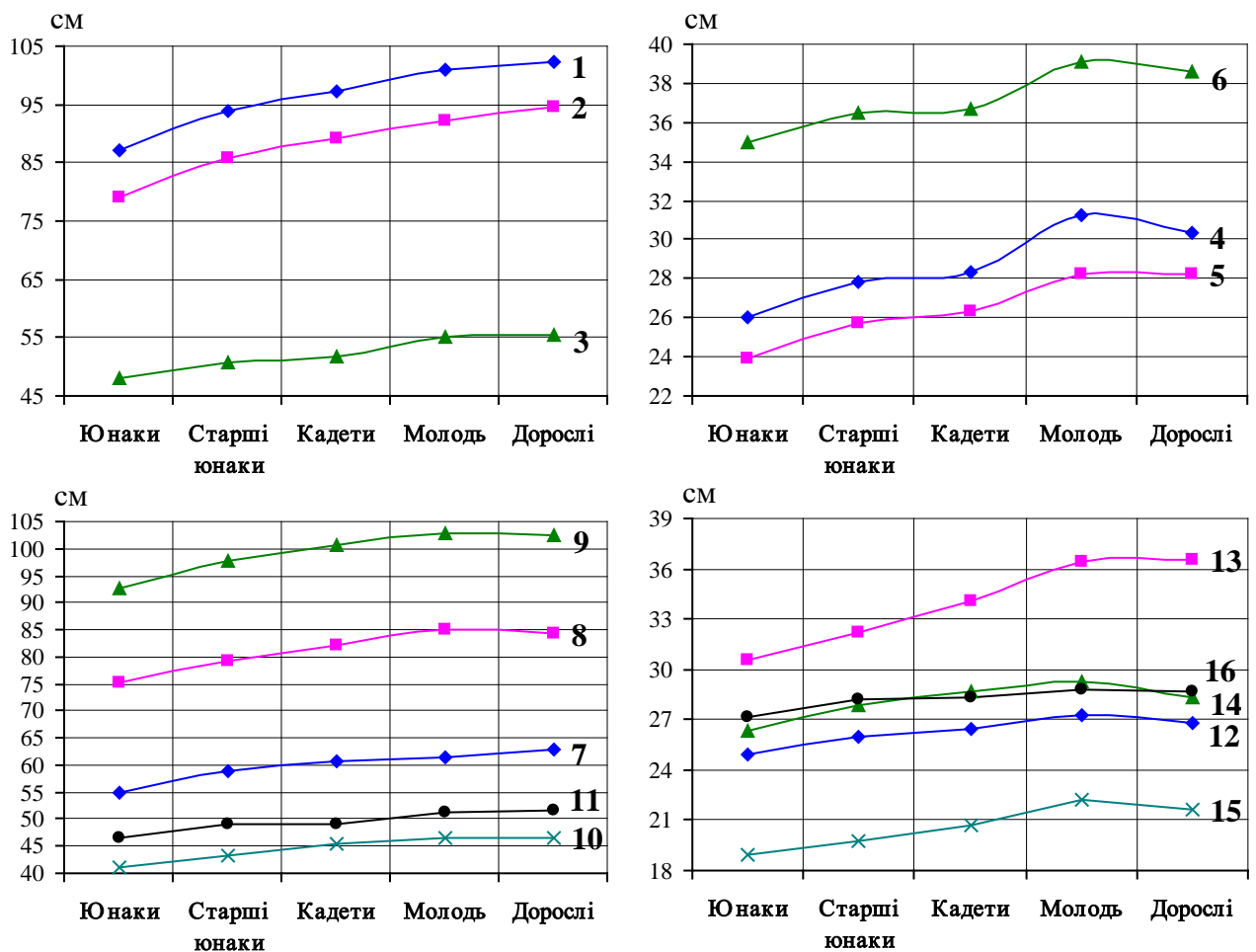


Рис. 3. Динаміка соматометричних показників тіла волейболістів різних вікових груп:

1 – ОГК (на вдиху); 2 – ОГК (на видиху); 3 – обхват стегна; 4 – обхват плеча; 5 – обхват передпліччя; 6 – обхват гомілки; 7 – довжина тулуба; 8 – довжина руки; 9 – довжина ноги; 10 – довжина стегна; 11 – довжина гомілки; 12 – довжина голови; 13 – довжина плеча; 14 – довжина передпліччя; 15 – довжина кисті; 16 – довжина стопи.

Найбільш інтенсивний приріст, починаючи з волейболістів юнацької групи, спостерігається за показниками ОГК (на вдиху), ОГК (на видиху), довжиною руки, ноги, кисті ($P < 0,05-0,001$), який стабілізується у волейболістів молодіжної групи. Цікавою є, на наш погляд, динаміка показників обхвата плеча, передпліччя, стегна, гомілки, які характеризуються найбільшими темпами приросту у волейболістів старшої юнацької і молодіжної вікових груп, а найнижчими – у кадетській.

Оскільки волейбол характеризується ударними рухами верхніх кінцівок спортсменів, то великий інтерес викликає динаміка їх змін (табл. 1, рис. 3). Серед волейболістів досліджуваних вікових груп довжина плеча характеризується найбільшими темпами приросту ($P < 0,001$) і стабілізується в спортсменів молодіжної групи. Показники довжини руки та передпліччя характеризуються нижчими темпами приросту й максимальних значень набувають у волейболістів молодіжної групи.

Як видно з таблиці 1, волейболісти молодіжної групи за більшістю антропометричних показників наближаються до представників чоловічої групи й навіть випереджають останніх. Однак досліджувані показники в зазначених вікових групах, окрім ОГК (на видиху), достовірно не розрізняються ($P > 0,05$), що дає підставу вважати їх ідентичними.

Інформативність антропометричних показників на різних етапах багаторічного удосконалення визначалась нами за допомогою сумації абсолютних значень коефіцієнтів парної кореляції.

Дані кореляційних таблиць дозволяють встановити, що між досліджуваними показниками у волейболістів юнацької групи спостерігається 297 значимих взаємозв'язків, а за ранговим розподілом на перших місцях знаходяться показники маси тіла – 6,59 %, довжини тіла – 6,58 %, довжини руки, плеча й передпліччя – 6,56 %, 6,22 % і 6,19 % відповідно.

Між досліджуваними показниками у волейболістів старшої юнацької групи спостерігається значне зменшення статистично значимих

взаємозв'язків – 192. За ранговим розподілом на перших двох місцях також знаходяться показники маси тіла – 7,95 % і довжини тіла – 7,64 %, а далі йдуть показники довжини стопи, руки й ноги – 7,28 %, 6,92 % і 6,48 % відповідно.

У волейболістів кадетської групи спостерігається 162 значимих взаємозв'язки між досліджуваними показниками та на перших місцях за ранговим розподілом знаходяться довжина руки – 7,78 %, довжини тіла – 7,61 %, маса тіла – 7,55 % та ОГК (на вдиху, на видиху) – 6,63 % й 6,3 % відповідно.

У волейболістів молодіжної групи на перших місцях за ранговим розподілом знаходяться показники обхвату гомілки і стегна – 8,02 % й 7,17 %, довжини тіла – 6,77 %, довжини руки й плеча – 6,57 % і 6,31 % з загальною кількістю статистично значимих взаємозв'язків – 186.

У волейболістів чоловічої групи між досліджуваними показниками спостерігається найменша кількість статистично значимих взаємозв'язків – 110. За ранговим розподілом на перших місцях знаходяться показники маси тіла – 7,62 %, обхвату стегна, передпліччя, плеча й гомілки – 7,09 %, 6,46 %, 6,38 % та 6,26 % відповідно.

Результати кореляційного аналізу свідчать про значне зменшення статистично значимих взаємозв'язків між антропометричними показниками з віком спортсменів, що поряд з ранговим розподілом підтверджує той факт, що на початкових етапах підготовки перевага надається показникам довжини тіла та окремих біологів тіла, а вже в чоловічій групі – на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей довжина тіла хоча й має велике значення, але не грає такої домінуючої ролі.

Висновки.

В результаті досліджень визначено специфічні особливості будови тіла волейболістів на різних етапах багаторічного вдосконалення, що дозволяє враховувати закономірності розвитку структур і функцій організму юних спортсменів і відповідно до цього будувати систему спортивного тренування.

Перспективи подальших досліджень. У подальших дослідженнях планується визначити моделі фізичного розвитку та підготовленості волейболістів високої спортивної кваліфікації в залежності від ігрового амплуа.

Література:

1. Волков Л.В. *Теория и методика детского и юношеского спорта.* – К.: Олимпийская литература, 2002. – 296 с.
2. Донской Д.Д. *Биомеханика с основами спортивной техники.* – М.: Физкультура и спорт, 1971. – 288 с.
3. Железняк Ю.Д., Шипулин Г.Я., Сердюков О.Э. *Тенденции развития классического волейбола на современном этапе // Теория и практика физической культуры.* – 2004. – №4. – С. 30 – 33.
4. Запорожанов В.А., Хоршид Ф.Х. *Управление и контроль в тренировке спортсменов // Методическое пособие.* – К.: НУФВСУ, 1994. – 44 с.
5. *Інформаційно-методичний вісник з волейболу.* – Харків, 2002. – 70 с.
6. Кашуба В.А. *Биомеханика осанки.* – К.: Олимпийская литература, 2003. – 280 с.
7. Кашуба В.О. *Формування геометрії мас тіла людини в період онтогенезу та біомеханічні аспекти відбору в спорті // Теорія і методика фізичного виховання і спорту.* – К., 2001. – №2-3. – С. 45-48.
8. Круцевич Т.Ю. *Методы исследования индивидуального здоровья детей и подростков в процессе физического воспитания.* – К.: Олимпийская литература, 1999. – 230 с.
9. Лапутин А.Н., Кашуба В.А. *Формирование массы и динамика гравитационных взаимодействий тела человека в онтогенезе.* – К.: Знання, 1999. – 202 с.
10. Лисенчук Г.А. *Теоретико-методические основы управления подготовкой футболистов: Дис. ... д-ра наук по физ. восп. и сп.: 24.00.01.* – К., 2004. – 377 с.
11. Платонов В.Н. *Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и её практические приложения.* – К.: Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
12. Сергиенко Л.П. *Основы спортивной генетики: Учебное пособие.* – К.: Вища школа, 2004. – 631 с.
13. *Физиологическое тестирование спортсмена высокого класса / Под ред. Дж. Дункана Мак-Дугалла, Говарда Г. Уэнгера, Говарда Дж. Грина.* – К.: Олимпийская литература, 1997. – 432 с.

Авторська довідка

Осадчий Олександр Васильович – доцент кафедри спорту та спортивних ігор Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка, кандидат наук з фізичного виховання та спорту

Ващенко Іван Михайлович – старший викладач кафедри фізичного виховання Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка, кандидат історичних наук