

УДК 796/799

Спортивный отбор волейболистов: морфологические и педагогические критерии определения двигательной одаренности (Сообщение 1)

Сергиенко Л. П.¹
Абликова А. В.²

¹Николаевский межрегиональный институт развития человека ВУЗ «Открытый международный университет развития человека «Украина», Николаев, Украина

²Львовский государственный университет физической культуры, Львов, Украина

Цель: определить методологию начального спортивного отбора юных волейболистов.

Материал и методы: в работе использованы методы теоретического анализа и обобщения, библиографический метод поиска и изучения научной информации, системный анализ.

Результаты: разработана теоретическая модель наиболее значимых факторов, определяющих спортивную одаренность волейболистов. Представлена балльная оценка строения и состава тела, двигательных и психомоторных способностей, функциональных возможностей, психофизиологических показателей в прогнозе у волейболистов предрасположенности к высоким спортивным результатам.

Выводы: определены критерии высокой двигательной одаренности волейболистов; приведены нормативы оценки двигательных способностей волейболистов на начальных этапах спортивного отбора.

Ключевые слова: спортивный отбор, модельные характеристики, двигательная одаренность, морфологические признаки, двигательные способности.

Введение

Достижения высоких спортивных результатов в мировом спорте, в том числе высокие достижения на Олимпийских играх, доступны практически высокоодаренным спортсменам. Возможности поиска спортивно одаренных детей и прогнозирования их потенциальных способностей представляет система спортивного отбора.

В современных условиях развития спортивной науки в целом можно констатировать, что сформировалась система спортивного отбора во многих странах мира: Украине [2; 13; 17; 18], России [6; 8; 16], США [19; 21], Польше [15] и других странах. В Украине подготовлен учебный курс для студентов специальности физическое воспитание и спорт высших учебных заведений III–IV уровня аккредитации. Однако многие виды спорта еще не получили должного внимания в отношении научно обусловленной концепции отбора на различных ее этапах. Среди таких видов спорта следует назвать олимпийский вид – волейбол.

Характерные особенности, определяющие успех в данной спортивной игре следующие. Спортсмены-волейболисты (как мужчины, так и женщины) должны иметь значительные тотальные морфологические размеры тела, особые пропорции сегментов тела. Добиться высоких результатов могут лишь спортсмены с высоким развитием специфических для данной игры развитием двигательных способностей: скоростных и силовых способностей, определенных видов координационных способностей, анаэробной выносливости. Важными для волейболистов являются психомоторные и психические особенности личности. Опреде-

ляет спортивный результат высокое развитие функциональных систем организма: сенсорной, сердечно-сосудистой и т. п. [7; 14].

Однако отметим, что рассмотрение методологии спортивного отбора волейболистов, определение наиболее значимых критериев оценки двигательной одаренности с позиций разработки современной спортивной науки требует дальнейшей научной разработки.

Связь исследования с научными программами, планами, темами. Работа выполнена в соответствии со Сводным планом научно-исследовательских работ в сфере физической культуры и спорта на 2011–2015 годы Министерства Украины по делам семьи, молодежи и спорта, темой «Теоретико-методические основы индивидуализации учебно-тренировочного процесса в игровых видах спорта» (№ государственной регистрации 0112U002001).

Цель исследований: определить методологию начального спортивного отбора юных волейболистов на основе морфологических и педагогических критериев спортивной одаренности.

Материал и методы исследования

В работе были использованы методы теоретического анализа и обобщения, библиографический метод поиска и изучения научной информации, системный анализ. Как отмечают специалисты, статьи с методологической направленностью рассмотрения какой-либо проблемы формируют целостное представление об определенном научном направлении и являются мощным стимулом будущих исследований.

Результаты исследования и их обсуждение

Критериями, которые определяют перспективность юных спортсменов к занятиям волейболом, являются возраст, морфологические особенности строения тела, развитие определенных двигательных способностей.

Возраст волейболистов на различных этапах многолетней подготовки. Как полагает Т. О. Вомра [20], базовый отбор волейболистов должен быть в возрасте 10–12 лет. Возраст специальной подготовки (отбор способных и одаренных спортсменов) у волейболистов – 15–16 лет. Возраст достижения высоких результатов – 22–26 лет.

Однако в различных странах приняты свои возрастные сроки начала занятий волейболом. Так, в Китае и США возраст базового отбора волейболистов – 6–7 лет, а в России – 9 лет [10].

Возраст волейболистов – участников олимпийских игр – приведен в табл. 1. Отметим, что высокую квалификацию в волейболе женщины достигают в более молодом возрасте, чем мужчины. У мужчин победители Олимпийских игр имеют значительно более возраст по сравнению с медалистами и финалистами соревнований. У женщин таких отличий не наблюдается.

Информативность признаков и способностей, определяющих высокие спортивные достижения волейболистов. В исследованиях юных волейболистов в возрасте 13–16 лет М. С. Брыль, С. Новарро [1] оценивали информативность морфологических признаков, двигательных способностей и психологических характеристик в системе спортивного отбора (табл. 2). Степень информативности определялась по коэффициентам корреляции между фенотипическим проявлением признака и показателями эффективности соревновательной деятельности. Выявлено, что прыжок вверх с места, сложная реакция, оперативное мышление, распределение внимания, уровень притязаний имеют высокую информативность. Несколько меньшая степень информативности характерна для показателей длины тела, бега на 5 м, кинестетической чувствительности. А умеренную степень информативности имеют такие морфологические показатели: длина тела с поднятой рукой, размах рук, длина верхних конечностей; двигательные способности: взрывная мышечная сила, оцениваемая показателями прыжка в длину с места и метанием мяча, скоростных способностей, оцениваемых бегом на 20 м; психологические признаки: простая двигательная реакция и функциональная деятельность зрительного анализатора (зрительная глубина). Некоторые из морфологических показателей (масса тела, длина и ширина кисти, активная жировая масса тела) в системе спортивного отбора волейболистов не информативны.

Значимость показателей в системе специальной подготовки высококвалифицированных волейболистов оценить можно по результатам факторного анализа. С. В. Гаркуша [5], проанализировав факторную структуру специальной подготовки волейболистов высокой квалификации, нашел значимость следующих факторов (рис. 1):

— ведущим фактором (составляет 24,35% от общей дисперсии) являются морфологические показатели (длины тела и длиннотных показателей сегментов тела);

— фактор, который автор назвал «скоростно-силовым» (сюда относятся показатели тестовых заданий бег «елочкой», бег на 60 м, сгибание-разгибание рук в упоре лежа) составляет 13,74%;

— к третьему фактору, который составляет 12,54% от

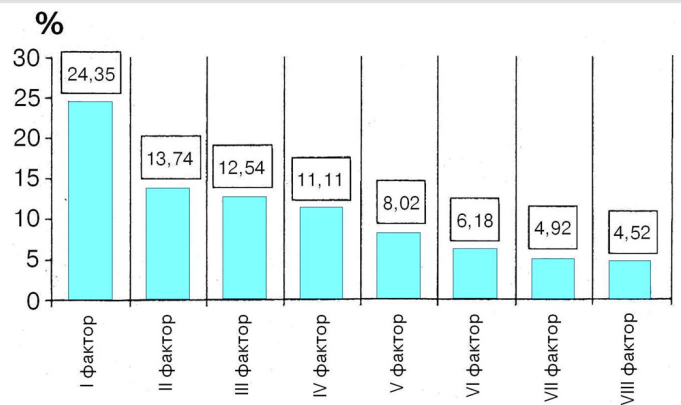


Рис. 1. Факторная структура специальной подготовки волейболистов

общей дисперсии выборки, принадлежат такие показатели, как масса тела, объем грудной клетки на вдохе и выдохе, жизненная емкость легких;

— четвертый фактор автор характеризует как «взрывную силу»: характеризуется тестами прыжок вверх с места, прыжок в длину с места и другие разновидности прыжков. Вклад данного фактора в общую дисперсию отобранных данных составляет 11,11%;

— к пятому фактору, который автор назвал «функциональное состояние сердечно-сосудистой системы», относятся показатели частоты сердечных сокращений (фактор составляет 8,0% от общей дисперсии выборки);

— шестой фактор, названный «общей силой» (6,2%) – определяют показатели силы мышц правой и левой кисти, подтягивание на перекладине;

— седьмой фактор характеризует функциональное состояние дыхательной системы, который составляет 4,9% от общей дисперсии выборки;

— восьмой фактор характеризует способность выполнять ударные движения руками (составляет 4,5% от общей дисперсии). Оценивается результатами тестов броска мяча двумя руками из-за головы, стоя, сидя и в прыжке.

Приведенные способности и показатели, на наш взгляд, являются также информативными в системе спортивного отбора волейболистов.

Результаты вышеприведенных исследований позволяют нам теоретически выстроить иерархическую модель информативности определенных признаков и способностей (измерений и тестов), которые определяют спортивную одаренность волейболистов (табл. 3). По аналогу с американской системой [19] вся модель составляет 100 баллов.

В представленной таблице оценки спортивной одаренности волейболистов наибольшую балльную оценку имеют морфологические показатели (строение и состав тела) – 35 баллов, потом двигательные способности – 31 балл, далее функциональные показатели – 18 баллов и замыкают показатели психомоторных способностей – 8 баллов и психофизиологические показатели – 8 баллов.

Морфологические модельные характеристики волейболистов. Характеристику тотальных размеров тела у высококвалифицированных волейболистов сделаем по данным участников чемпионатов мира (табл. 4) и Олимпийских игр (табл. 5). Показатели свидетельствуют, что средняя длина тела волейболистов-мужчин составляет $196,0 \pm 6,60$ см. Длина тела самых высоких игроков коман-

Таблиця 1

Возраст волейболистов (мужчин и женщин) – участников Олимпийских игр 1988 и 1996 годов [23]

Олимпийские игры	Победители и участники	Число обследованных	Возраст, лет
Мужчины			
1988, Сеул	США	12	26,3
	Медалисты	36	26,2
	Финалисты, 1–8	96	25,8
	Места 9–12	48	25,1
	Всего 1–12	144	25,5
1996, Атланта	Нидерланды	12	27,8
	Медалисты	36	25,9
	Финалисты, 1–8	96	25,7
	Места 9–12	48	24,4
	Всего 1–12	144	25,3
Женщины			
1988, Сеул	СССР	12	23,7
	Медалисты	36	23,8
	Финалисты, 1–8	96	23,4
1996, Атланта	Куба	12	25,1
	Медалисты	36	24,5
	Финалисты, 1–8	96	25,3
	Места 9–12	48	24,7
	Всего 1–12	144	25,1

Таблиця 2

Информативность морфологических признаков, двигательных способностей и психологических характеристик в системе спортивного отбора волейболистов

Показатели	13–14-летние волейболисты (n=45)	15–16-летние волейболисты (n=40)	Степень информативности
Морфологические признаки			
Длина тела	<u>0,649</u>	<u>0,562</u>	xx
Масса тела	0,016	0,102	
Длина тела с поднятой рукой	<u>0,257</u>	<u>0,467</u>	x
Размах рук	<u>0,224</u>	<u>0,304</u>	x
Длина верхних конечностей	<u>0,349</u>	0,271	x
Длина кисти	0,017	0,072	
Ширина кисти	0,032	0,015	
Активная масса тела	<u>0,241</u>	0,124	
Жировая масса	0,024	0,070	
Двигательные способности			
Прыжок в длину с места	<u>0,478</u>	<u>0,472</u>	x
Прыжок вверх с места	<u>0,872</u>	<u>0,847</u>	xxx
Метания мяча	<u>0,485</u>	0,603	x
Бег на 5 м	0,732	0,776	xx
Бег на 20 м	<u>0,416</u>	<u>0,301</u>	x
Психологические характеристики			
Простая реакция	<u>0,327</u>	<u>0,386</u>	x
Сложная реакция	<u>0,686</u>	<u>0,705</u>	xxx
Оперативное мышление	<u>0,706</u>	<u>0,739</u>	xxx
Зрительная глубина	<u>0,411</u>	0,441	x
Кинестетическая чувствительность	<u>0,347</u>	<u>0,590</u>	xx
Распределение внимания	<u>0,702</u>	<u>0,624</u>	xxx
Уровень притязаний	<u>0,684</u>	<u>0,709</u>	xxx

Примечание. Достоверные коэффициенты корреляции подчеркнуты. xxx – высокая степень информативности; xx – средняя степень информативности; x – умеренная степень информативности.

Таблица 3

Факторы (показатели и способности), определяющие одаренность волейболистов

Контролируемая система	Показатели	Тесты	Оценка теста, баллы	
Строение и состав тела	Длина тела		23	
	Размах рук	Антропометрия	7	
	Активная масса тела и телосложение			5
Двигательные способности	Скоростная сила:			
	ног	Прыжки вверх и в длину с места	9	
	рук	Метание мяча	5	
	Максимальная сила	Кистевая динамометрия	3	
	Силовая выносливость	Подтягивание на перекладине	3	
	Координационные способности	Челночный бег	5	
Функциональные возможности	Скоростные способности		Бег от 5 до 20 м	6
	Сердечно-сосудистая система	ЧСС, АД и т. п.	10	
Психомоторные способности	Дыхательная система		Функциональные пробы	8
	Сложная двигательная реакция	Методика	5	
Психофизиологические показатели	Простая двигательная реакция		Е.П. Ильина	3
	Оперативное мышление			3
	Кинестетическая чувствительность	Психофизиологические методики		2
	Распределение внимания			3

Примечание. Сумма баллов: 100 – обладатели золотой олимпийской медали; 90 – олимпийская сборная команда; 80 – национальная команда; 70 – региональный чемпион; 60 – победитель местных соревнований; 10 – зритель на соревнованиях.

Таблица 4

Тотальные антропометрические показатели мужских команд – участников 14-го чемпионата мира по волейболу [4], $\bar{X} \pm S$

Страна	Антропометрические показатели	
	Длина тела, см	Масса тела, кг
Алжир	191,6±3,18	83,2±5,62
Аргентина	193,7±6,75	89,8±6,72
Австралия	197,8±5,99	91,7±7,26
Бразилия	196,7±6,51	87,4±7,67
Болгария	198,6±7,16	86,1±6,08
Канада	195,4±5,62	92,8±6,26
Китай	195,8±4,51	84,2±4,86
Куба	197,3±4,62	87,7±6,51
Чехия	197,8±5,10	91,8±6,90
Египет	193,5±7,55	89,7±8,29
Испания	195,9±4,78	88,8±6,53
Греция	197,8±3,90	87,6±4,68
Иран	191,4±6,44	84,3±6,93
Италия	195,9±6,19	87,3±5,30
Япония	191,3±9,01	81,7±7,43
Корея	193,2±7,23	81,9±6,03
Голландия	198,7±5,85	90,4±5,73
Польша	200,0±7,09	89,9±6,65
Россия	201,2±6,97	91,7±6,96
Таиланд	186,7±3,87	77,3±3,72
Турция	197,0±4,31	84,9±5,90
Украина	199,7±5,11	93,8±7,88
США	198,9±5,33	93,2±5,73
Югославия	197,4±4,77	89,3±5,84
Средние показатели участников (n=429)	196,0±6,60	87,7±7,41

Таблиця 5
Тотальные антропометрические показатели мужских команд – участников Олимпийских игр 1988–1996 годов [23]

Олимпийские игры	Победители, участники	Антропометрические показатели строения		
		Длина тела, см	Масса тела, кг	Пондеральный индекс, усл. ед.
1988, Сеул	США	193,9	88,3	43,56
	Медалисты	194,8	89,6	43,57
	Финалисты, 1–8	195,4	88,9	43,80
	Места 9–12	190,7	83,0	43,74
	Всего 1–12	193,8	86,9	43,79
1992, Барселона	Бразилия	195,6		
	Медалисты	197,0		
	Финалисты, 1–8	195,6		
	Места 9–11	192,2		
	Всего 1–11	194,6		
1996, Атланта	Нидерланды	201,6	93,0	44,50
	Медалисты	198,7	90,8	44,20
	Финалисты, 1–8	197,5	80,4	44,16
	Места 9–12	190,4	88,2	44,13
	Всего 1–12	197,1	89,0	44,15

Примечание. Пондеральный индекс рассчитывается по формуле $I = \frac{P, \text{ кг}}{L, \text{ см}} \cdot 1000$, где P – масса тела, L – длина тела.

Таблиця 6
Тотальные антропометрические показатели женских команд – участников 13-го чемпионата мира по волейболу [4], $\bar{X} \pm S$

Страна	Антропометрические показатели	
	Длина тела, см	Масса тела, кг
Бразилия	183,1±4,99	70,0±5,55
Болгария	184,4±4,64	68,6±6,97
Китай	182,3±3,76	72,2±3,99
Хорватия	184,4±4,90	72,6±5,74
Куба	180,6±4,95	71,3±5,01
Доминик. респ.	186,2±5,55	69,5±2,83
Германия	185,4±4,91	72,7±8,50
Италия	182,6±5,45	71,6±6,41
Япония	178,8±6,06	67,7±5,60
Кения	173,4±8,27	70,7±7,54
Корея	177,3±4,80	67,8±3,81
Голландия	183,1±7,23	71,2±5,83
Перу	177,1±6,08	68,9±5,97
Россия	187,4±5,86	73,1±2,83
Таиланд	174,1±5,06	63,2±4,88
США	183,3±5,06	71,7±3,73
Средние показатели участников (n=285)	181,5±6,76	70,2±5,93

Таблица 7

Тотальные антропометрические показатели женских команд – участников Олимпийских игр 1988–1996 годов [23]

Олимпийские игры	Победители, участники	Антропометрические показатели		
		Длина тела, см	Масса тела, кг	Пондеральный индекс, усл. ед.
1988, Сеул	СССР	183,5	74,	46,69
	Медалисты	180,3	70,9	43,62
	Финалисты, 1–8	178,7	68,4	43,82
1992, Барселона	Куба	179,8		
	Медалисты	181,1		
	Финалисты, 1–8	180,1		
1996, Атланта	Куба	181,7	72,1	43,65
	Медалисты	181,7	71,4	43,80
	Финалисты, 1–8	182,4	72,1	43,82
	Места 9–12	178,3	68,7	43,58
	Всего 1–12	181,0	71,0	43,74

Таблица 8

Длиннотные антропометрические показатели волейболистов различного игрового амплуа (n=60), $\bar{X} \pm S$

Антропометрические показатели	Игроки I темпа	Игроки II темпа	Либеро	Связующие игроки
Длина тела, см	198,3±6,0	196,2±4,4	189,9±2,7	188,4±4,4
Длина головы, см	29,4±1,2	29,2±1,5	29,9±2,1	28,9±1,0
Длина рук, см	88,0±3,7	86,9±4,0	82,0±1,4	82,9±4,3
Длина ног, см	104,3±5,1	101,4±3,6	97,1±3,2	97,4±3,9
Длина туловища, см	62,8±3,4	63,5±3,4	61,5±2,3	59,0±1,9
Длина плеча, см	36,5±2,2	35,6±1,7	34,3±1,9	34,4±2,1
Длина предплечья, см	30,0±1,7	29,8±1,8	27,9±1,4	28,2±1,6
Длина кисти, см	23,5±1,0	23,4±1,4	22,0±0,7	22,0±1,1
Длина бедра, см	47,1±2,9	44,9±1,6	45,0±1,6	42,6±3,0
Длина голени, см	50,9±3,1	50,3±3,2	47,9±2,6	48,5±2,4
Длина стопы, см	30,3±1,1	29,7±1,2	28,3±0,9	28,4±0,9

Таблица 9

Обхватные антропометрические показатели волейболистов различного амплуа (n=60), $\bar{X} \pm S$

Антропометрические показатели	Игроки I темпа	Игроки II темпа	Либеро	Связующие игроки
Окружность грудной клетки (на вдохе), см	99,8±3,5	97,5±3,2	99,0±3,0	98,0±2,8
Окружность грудной клетки (на выдохе), см	97,5±3,3	91,0±3,5	94,5±2,9	89,0±3,0
Окружность плеча, см	28,8±1,7	28,5±1,5	30,5±1,1	28,5±1,2
Окружность предплечья, см	26,8±1,0	27,1±1,7	28,3±1,2	27,0±1,1
Окружность бедра, см	56,2±1,7	56,7±3,5	57,5±2,2	52,5±2,5
Окружность голени, см	38,8±1,2	37,8±1,5	39,5±1,1	36,5±1,4

Таблиця 10

Антропометрические показатели волейболистов различных возрастных групп [12], $\bar{X} \pm S$

Антропометрические показатели	Возрастная группа, лет				
	13–14 (n=116)	15–16 (n=64)	17–18 (n=51)	19–20 (n=26)	21 и ст. (n=32)
Длина тела, см	172,98±7,85	182,07±7,03	186,84±7,00	194,44±5,94	192,28±5,60
Масса тела, кг	58,41±9,85	69,16±10,78	74,74±9,41	81,64±6,76	84,72±8,18
Окружность грудной клетки (на вдохе), см	87,01±6,44	94,01±6,33	97,34±6,27	100,92±3,39	102,33±4,01
Окружность грудной клетки (на выдохе), см	79,20±6,12	85,66±6,00	89,07±6,26	92,26±3,56	94,41±4,42
Обхват плеча, см	26,00±2,49	27,88±2,13	28,35±1,43	31,30±2,11	30,31±2,40
Обхват предплечья, см	23,92±1,89	25,69±1,52	26,33±1,03	28,20±1,25	28,19±0,75
Обхват бедра, см	48,07±3,69	50,70±3,79	51,88±3,11	55,20±4,97	55,50±3,15
Обхват голени, см	35,01±2,03	36,44±2,15	36,70±1,76	39,10±1,24	38,56±0,68
Длина головы, см	24,93±1,84	25,94±1,62	26,41±1,62	27,27±1,71	26,79±1,62
Длина туловища, см	54,82±4,94	59,06±3,75	60,63±2,90	61,57±5,69	63,00±3,67
Длина руки, см	75,36±4,59	79,11±4,13	82,13±3,27	85,17±3,37	84,17±2,92
Длина плеча, см	30,53±2,21	32,17±2,12	34,06±1,91	36,43±1,98	36,50±1,72
Длина предплечья, см	26,37±2,16	27,83±1,77	28,72±1,64	29,27±1,64	28,38±1,68
Длина кисти, см	18,89±1,64	19,79±1,33	20,65±1,34	22,20±1,59	21,67±1,39
Длина ноги, см	92,75±6,23	97,76±5,00	100,54±4,24	103,00±5,49	102,46±5,09
Длина бедра, см	41,09±3,29	43,35±2,58	45,41±2,43	46,70±2,62	46,38±1,68
Длина голени, см	46,42±3,95	48,91±3,49	49,19±4,76	51,13±2,64	51,58±3,20
Длина стопы, см	27,15±1,37	28,18±0,89	28,38±0,77	28,85±1,14	28,69±0,43

Таблиця 11

Модельные показатели развития двигательных способностей у волейболистов высокой квалификации [4]

Тесты	Статистические показатели		
	\bar{X}	$\pm S$	V
Координационные способности			
Бег «елочкой», с	24,55	1,61	6,57
Челночный бег 4x9 м, с	8,93	0,48	5,33
Силовые способности			
Прыжок вверх с места, см	54,65	7,90	14,45
Прыжок в длину с места, см	259,12	13,95	5,38
Прыжок вверх при блокировании, см	301,18	11,33	3,76
Бросок набивного мяча из-за головы, сидя, м	14,62	2,08	14,25
Бросок набивного мяча из-за головы, стоя, м	19,46	2,08	10,68
Бросок набивного мяча из-за головы, в прыжке, м	17,05	2,16	12,69
Подтягивание на перекладине	10,18	3,41	33,55
Скоростные способности			
Бег на 60 м, с	8,01	0,29	3,68

Таблица 12

Модельные показатели развития двигательных способностей у волейболистов различных возрастных групп, $\bar{X} \pm S$ [11]

Тесты	Возрастная группа, лет				
	13–14 (n=116)	15–16 (n=64)	17–18 (n=51)	19–20 (n=26)	21 и ст. (n=32)
Прыжок в длину с места	217,75±17,84	237,66±15,25	253,63±8,44	256,00±16,19	257,63±13,71
Прыжок вверх с места, см	51,91±6,50	58,47±5,63	62,05±5,56	55,25±9,08	56,81±7,15
Прыжок вверх с разбега, см	57,06±6,10	64,33±5,37	70,32±4,67	68,38±7,65	69,00±6,12
Челночный бег 3x10 м, с	7,42±0,45	7,12±0,33	6,88±0,24	6,80±0,08	6,79±0,14
Челночный бег 6x5 м, с	10,63±0,67	10,06±0,26	9,80±0,19	9,69±0,14	9,72±0,16
Бег «елочка» (92 м), с	27,38±1,52	26,03±0,75	25,16±0,77	24,37±1,01	24,68±1,32
Бег 30 м с высокого старта, с	4,84±0,33	4,61±0,23	4,42±0,21	4,44±0,16	4,44±0,19
Бег 10 с на месте, кол-во шагов	52,32±5,94	54,05±6,19	57,47±6,25	54,38±3,78	53,56±3,52
Бег 5 мин, м	1220,60±102,18	1258,95±91,82	1339,37±101,59	1403,75±58,29	1408,75±49,38
Бросок мяча 1 кг стоя, м	12,22±2,22	14,88±1,57	17,01±1,40	19,85±2,05	19,52±2,27
Бросок мяча 1 кг сидя, м	7,12±1,46	8,70±1,29	10,62±2,64	14,34±2,28	14,49±2,18
Бросок мяча 1 кг в прыжке, м	10,17±2,33	12,94±1,34	14,58±1,45	16,81±2,18	17,00±2,48
Подтягивание на перекладине, раз	8,37±3,94	10,50±3,19	13,32±3,84	12,38±4,47	10,75±3,77

Таблица 13

Нормативы оценки развития двигательных способностей волейболисток различной квалификации, $\bar{X} \pm S$

Тесты	Спортивная квалификация				
	Мастер спорта	Кандидат в мастера спорта	I разряд	II разряд	III разряд
Бег «елочка», с	25,03±0,16	26,05±0,08	25,18±0,12	28,5±0,15	29,7±0,12
Метание набивного мяча весом 1 кг сидя, м	8,25±0,18	8,12±0,14	7,98±0,16	7,51±0,08	6,09±0,09
Метание набивного мяча весом 1 кг в прыжке, м	12,96±0,21	12,7±0,16	12,53±0,24	12,43±0,17	9,03±0,17
Высота доставания в прыжке, м	2,89±0,02	2,85±0,04	2,76±0,01	2,65±0,45	2,57±0,01
Прыжковая выносливость, раз	14,0±0,8	12,3±0,4	10,4±0,5	8,2±0,4	6,6±0,03

ды России составила 201,2±6,97 см. Средняя масса тела участников чемпионата мира составила 87,8±7,41 кг. Наибольшая масса тела оказалась у мужчин команды Украины: 93,8±7,88 кг. Сравнивая данные участников Олимпийских игр можно отметить, что длина тела волейболистов команды-победительницы увеличивается со временем. Аналогично увеличивается масса тела и пондеральный индекс у спортсменов от олимпиады к олимпиаде.

Тотальные размеры тела женских команд по волейболу – участниц чемпионатов мира представлены в табл. 6. Среднестатистические показатели длины тела спортсменок составили 181,5±6,76 см. Женской командой, в которой средняя длина тела участниц наибольшая, была команда России (187,4±5,86 см). Наиболее низкой среди участниц данного чемпионата была команда Кении (средний возраст волейболисток составил 173,4±4,53 см). Масса тела в среднем составила 70,2±5,93 кг. Наибольшая масса тела была у команды России (73,1±2,83 кг). У волейболисток команды Таиланда масса тела была наименьшая – 63,2±4,88 кг.

Приведем также показатели тотальных размеров тела участниц Олимпийских игр (табл. 7). Дифференциальные различия по длине тела у волейболисток были от 178,3 см до 183,5 см, а массы тела – от 68,4 кг до 74,2 кг. Пондеральный индекс был относительно стабильным (43,58–43,82 у. е.).

По данным С. В. Гаркуши [4], у волейболистов высокой квалификации различного амплуа существуют диф-

ференциальные различия как по длиннотным (табл. 8), так и по обхватным (табл. 9) показателям. По длиннотным антропометрическим показателям в основном наиболее значительные данные у игроков I и II темпа по сравнению с волейболистами других амплуа (связующих и либеро). Для обхватных антропометрических показателей наиболее значительные обхваты нижних конечностей у либеро.

Существенные различия антропометрических показателей наблюдаются в различных возрастных группах волейболистов (табл. 10). Данные показатели могут оцениваться как модельные характеристики волейболистов различных возрастных групп.

Модельные характеристики развития двигательных способностей волейболистов. Как отмечалось ранее, информативными в системе спортивного отбора могут быть показатели, оценивающие развитие скоростных способностей и скоростной силы детей и подростков. Практика показывает, что важно оценивать при спортивном отборе также и предрасположенность к развитию координационных способностей. Модельные показатели развития данных способностей у волейболистов высокой квалификации представлены в табл. 11. А модельные показатели развития двигательных способностей волейболистов различных возрастных групп приведены в табл. 12.

Прогностическая значимость различных факторов с возрастом волейболистов может изменяться (рис. 2). Так, в юношеском возрасте наиболее высокая прогностичность координационных способностей, а в другие

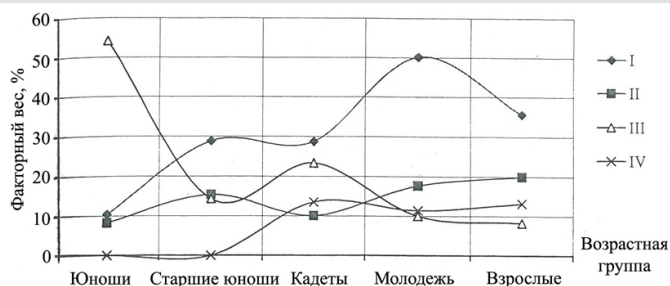


Рис. 2. Возрастная динамика структуры физической подготовленности волейболистов [11]:

I – скоростно-силовой; II – взрывная сила; III – координационные способности; IV – специальная выносливость

возрастные периоды – взрывной силы. Специальная выносливость в двух возрастных периодах юношеского возраста не информативна. Начиная с кадетского возраста, факторный вес данной способности увеличивается.

У женщин-волейболисток на различных этапах спортивного отбора Е. В. Кудряшов [9] рекомендует пользоваться следующими нормативами оценки развития двигательных способностей (табл. 13).

При спортивной селекции волейболисток в сборные команды пляжного волейбола могут быть использованы нормативы оценки развития скоростных, силовых и коор-

динационных способностей, представленные в табл. 14.

Нормативы оценки двигательных способностей волейболистов на начальных этапах спортивного отбора. На начальных этапах спортивного отбора мальчиков в возрасте 10–11 лет в России Ю. Д. Железняк [2] рекомендует использовать программу, состоящую из 6 тестов с трехбалльной шкалой оценки (табл. 15). В Польше W. Jagiello [22] рекомендует при отборе волейболистов в возрасте 11–15 лет и спортивной ориентации в возрасте

Таблица 14
Нормативы оценки подготовленности женщин мастеров спорта с пляжного волейбола [3], X

Тесты	Нормативы оценки
Бег на 30 м с высокого старта, с	4,3 и меньше
Бег на 400 м, мин	1,12 и меньше
Прыжок в длину с места, см	241 и больше
Прыжок вверх с места, см	52 и больше
Прыжок вверх с разбега и отталкиванием двух ног, см	60 и больше
Подтягивание в висе на перекладине, раз	8 и больше
Бросок набивного мяча весом 2 кг двумя руками из-за головы, см	571 и больше
Челночный бег 3x10 м, с	7,2 и меньше
Бег «елочкой» (92 м), с	27,0 и меньше

Таблица 15
Нормативы оценки способностей при отборе мальчиков в волейболе, X

Тест	Возраст, лет					
	10			11		
	Оценка					
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
Бег на 30 м с высокого старта, с	5,3	5,4–5,7	5,8–6,2	5,1	5,2–5,5	5,6–6,0
Бег с изменением направления (6x5 м), с	12,0	12,2–12,4	12,5–12,8	11,8	11,9–12,2	12,3–12,6
Прыжок вверх с места, см	40	39–33	32–26	42	41–35	34–29
Прыжок в длину с места, см	165	164–150	149–140	186	185–168	167–150
Метание набивного мяча (1 кг) из-за головы двумя руками стоя, м	11	10–9	8–6	13	12–10	9–8
Метание теннисного мяча, м	24	23–20	19–16	26	25–22	21–18

Таблица 16
Нормативы оценки развития длины тела и двигательных способностей при отборе волейболистов в возрасте 11–15 лет и спортивной ориентации в возрасте 16–18 лет

Показатели	Возраст, лет																																															
	11						12						13						14						15						16						17						18					
	Р		А		Р		А		Р		А		Р		А		Р		А		Р		А		Р		А		Р		А		Р		А													
Длина тела, см	160		165		175		180		184		186		190		188		192		190		195																											
Бег на 30 м с высокого старта, с	5,3		5,2		5,1		5,0		4,8		4,5		4,7		4,4		4,6		4,4		4,6																											
Челночный бег 6x5 м, с	12,0		11,5		10,5		10,2		10,0		9,8		10,0		9,4		9,7		9,2		9,5																											
Бег на 92 м (тест «елочка»), с	29,0		28,0		27,0		26,5		26,0		25,5		26,0		24,2		24,8		23,4		24,0																											
Прыжок вверх с места, см	45		50		60		65		70		80		80		84		84		86		86																											
Прыжок вверх с разбега, см	50		56		66		72		78		84		88		90		94		92		96																											
Метание набивного мяча 1 кг или 2 кг с положения седа, м	5,0		6,2		7,2		8,0		9,0		9,5*		10,0*		12,0*		13,0*		13,5*		14,0*																											

Примечание. Р – разыгрывающий, А – атакующий волейболисты; * вес набивного мяча 2 кг.

16–18 лет пользоваться программой и нормативами дифференциальной оценки, представленными в табл. 16.

Вышеприведенный материал позволяет выделить следующие **критерии** определения двигательной одаренности волейболистов (мужчин и женщин). Морфологические критерии:

- длина тела;
- размах рук;
- особенности строения тела (активная масса тела и телосложение);
- соотношение длинных размахов различных частей тела.

Педагогические критерии (критерии развития двигательных способностей):

- силовые способности (скоростная сила («взрывная сила»), силовая выносливость, максимальная сила отдельных групп мышц);
- скоростные способности (стартовая скорость, дистанционная скорость на коротком участке дистанции);
- координационные способности (способность дифференцировать пространственно-временные параметры движений; восприятие пространства; восприятие силовых параметров движений; пространственно-динамическая чувствительность);
- положительная динамика спортивной работоспособности (спортивных результатов);
- оптимальный возраст спортивного отбора и динамики спортивных результатов;
- высокая «тренируемость» спортсмена (высокие адаптационные способности спортсменов).

Методологической основой спортивного отбора волейболистов является реализация следующих практиче-

ских задач:

- формирование модели спортсмена-волейболиста высокого класса;
- прогноз особенностей созревания морфологических показателей и развития двигательных способностей (кратковременный и долговременный);
- организация спортивного отбора (регламентация длительности различных этапов спортивного отбора) и распределение тестов на этих этапах.

Выводы

1. Сформирована обобщенная концепция спортивного отбора волейболистов.
2. Определены наиболее значимые факторы (показатели и способности), определяющие одаренность волейболистов. Представлена теоретическая балльная модель оценки строения и состава тела, двигательных и психомоторных способностей, функциональных возможностей, психофизиологических показателей в прогнозе у волейболистов предрасположенности к высоким спортивным результатам.
3. Определены критерии высокой двигательной одаренности волейболистов
4. Приведены нормативы оценки двигательных способностей волейболистов на начальных этапах спортивного отбора.

Перспективы дальнейших исследований связаны с определением генетических критериев спортивного отбора волейболистов. В частности, они могут касаться генеалогических данных, определения генетических маркеров высокой спортивной одаренности волейболистов.

Конфликт интересов. Авторы

заявляют, что нет конфликта интересов, который может восприниматься как такой, что может нанести вред беспристрастности статьи.

Источники финансирования. Эта статья не получила финансовой поддержки от государственной, общественной или коммерческой организации.

Список использованной литературы

1. Бриль М. С. Критерии отбора волейболистов на Кубе / М. С. Бриль, С. Новарро // Теория и практика физической культуры. – 1983. – № 8. – С. 53–56.
2. Волков Л. Теория спортивного отбора: способности, одаренность, талант / Л. Волков. – К. : Вежа, 1997. – 128 с.
3. Волков Є. П. Система комплектування та підготовки жіночих команд високої кваліфікації з пляжного волейболу / Є. П. Волков, Ю. А. Горганюк // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2007. – № 12. – С. 130–132.
4. Гаркуша С. В. Біомеханічна корекція швидкісно-силової підготовленості волейболістів високої кваліфікації у передзмагальний період : Автореф. дисерт. ... канд. наук з фізичного виховання і спорту : 24.00.01 – Олімпійський і професійний спорт / С. В. Гаркуша. – Харків : ХДАФК, 2005. – 24 с.
5. Гаркуша С. В. Факторна структура спеціальної підготовленості висококваліфікованих волейболістів / С. В. Гаркуша // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету. – Серія : Педагогічні науки. Фізичне виховання і спорт. – 2007. – Вип. 44. – С. 158–162.
6. Губа В. П. Морфобиомеханические исследования в спорте / В. П. Губа. – М. : Спорт Академ Пресс, 2000. – 120 с.
7. Железняк Ю. Д. Совершенствование системы подготовки спортивных резервов в игровых видах спорта : Дис. д-ра пед. наук : специальность : 13.00.04 / Ю. Д. Железняк. – М., 1980. – 477 с.
8. Зеличенко В. Б. Легкая атлетика: критерии отбора / В. Б. Зеличенко, В. Г. Никитушкин, В. П. Губа. – М. : Терра Спорт, 2000. – 240 с.
9. Кудряшов Е. В. Оценка состояния физической подготовленности юных и высококвалифицированных волейболисток / Е. В. Кудряшов // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2005. – С. 117–119.
10. Никитушкин В. Г. Методы отбора в игровые виды спорта / В. Г. Никитушкин, В. П. Губа. – М. : ИКА, 1998. – 288 с.
11. Осадчий О. В. Вплив спеціальних засобів навантаження на стан технічної майстерності волейболістів різних вікових груп : Дисерт. ... канд. наук з фізичного виховання і спорту : 24.00.01 – Олімпійський і професійний спорт / О. В. Осадчий. – Чернігів : ЧДПУ ім. Т. Г. Шевченка, 2006. – 201 с.
12. Осадчий О. В. Морфологічні ознаки, як критерії відбору у волейболі / О. В. Осадчий, І. М. Ващенко // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету. – Серія : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. – Чернігів : ЧДПУ ім. Т. Г. Шевченка, 2008. – Вип. 55. – Том 2. – С. 122–126.
13. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 1997. – 584 с.
14. Поповский В. М. Прогностичность некоторых морфологических и скоростно-силовых показателей при отборе юных волейболистов : Дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / В. М. Поповский. – Л., 1980. – 186 с.

15. Садурский К. Система отбора в клубные детско-молодежные секции Польши / К. Садурский // Зарубежные научные исследования. Отбор в детско-юношеский спорт. – М. : ЦООНТИ – ФиС, 1991. – Вып. 4. – С. 11–19.
16. Селуянов В. Н. Определение одаренностей и поиск талантов в спорте / В. Н. Селуянов, М. Л. Шестаков. – М. : СпортАкадем Пресс, 2000. – 112 с.
17. Сергиенко Л. П. Спортивный відбір: теорія і практика. У 2 кн. – Книга 1. – Теоретичні основи спортивного відбору : Підручник / Л. П. Сергиенко. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2009. – 672 с.
18. Сергиенко Л. П. Спортивный відбір: теорія і практика. У 2 кн. – Книга 2. – Відбір у різні види спорту : Підручник / Л. П. Сергиенко. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2010. – 784 с.
19. Arnot Dr. R. Seleccione su deporte / Dr.R. Arnot, C. Gaines. – Barsezona: Paidotribo, 1992. – 453 p.
20. Bompa T.O. Total training for young champions / T. O. Bompa. – Champaign, IL : Human Kinetics, 2000. – 212 p.
21. Brown J. Sports talent / J. Brown. – Champaign, IL : Human Kinetics, 2001. – 299 p.
22. Jagiello W. Przygotowanie fizyczne młodego sportowca / W. Jagiello. – Warszawa, 2000. – 180 s.
23. Kielak D. Selected somatic features in Olympic volleyball players / D. Kielak // Wych Fiz. Sport. – 1999. – Vol. 43 (Suppl). – P. 229–230.

Стаття надійшла до редакції: 15.01.2016 р.

Опубліковано: 28.02.2016 р.

Анотація. Сергиенко Л. П., Аблікова А. В. Спортивный відбір волейболістів: морфологічні та педагогічні критерії визначення рухової обдарованості (повідомлення 1). **Мета:** визначити методологію початкового спортивного відбору юних волейболістів. **Матеріал і методи:** у роботі використані методи теоретичного аналізу і узагальнення. бібліографічний метод пошуку і вивчення наукової інформації, системний аналіз. **Результати:** розроблено теоретичну модель найбільш значущих факторів, що визначають спортивну обдарованість волейболістів. Представлено бальну оцінку будови і складу тіла, рухових і психомоторних здібностей, функціональних можливостей, психофізіологічних показників у прогнозі у волейболістів схильності до високих спортивних результатів. **Висновки:** визначено критерії високої рухової обдарованості волейболістів; наведено нормативи оцінки рухових здібностей волейболістів на початкових етапах спортивного відбору.

Ключові слова: спортивный відбір, модельні характеристики, рухова обдарованість, морфологічні ознаки, рухові здібності.

Abstract. Serhiyenko L., Ablikova A. Sport's selection of volley-ball players: morphological and pedagogical criteria of definition of movement endowments: (information 1). **Purpose:** to define methodology of initial sports selection of young volley-ball players. **Material & Methods:** methods of theoretical analysis and generalization, bibliographic method of search and study of scientific information, a systematic analysis are turned to account in this work. **Results:** the article deals with the theoretical model of the most important factors, which define sports endowments of volley-ball players. It is shown the point estimation of body structure and composition, motor and psychomotor abilities, dynamic possibilities, psychophysiological indices in the prognosis of volley-ball players gifted for high sports results. **Conclusions:** criteria of high movement endowments of volley-ball players are defined; norms of estimation of motor abilities of valley-ball players on the initial steps of sports selection are given.

Keywords: sports selection, model characteristics, motor (movement) endowments, morphological signs, movement abilities.

References

1. Bril, M.S. & Navarro, S. 1983, [Criteria of selection of volleyball players in Cuba] *Teoriya i praktika fizicheskoy kultury* [Theory and Practice of Physical Culture]. N 8, P. 53–56. (in Russ.)
2. Volkov, L. 1997, *Teoriya sportivnogo otbora: sposobnosti, odarennost, talant* [Theory of Sports selection: abilities, endowments, talent]. Vezha, 128 p. (in Russ.)
3. Volkov, E.P. & Gorchanyuk, U.A. 2007, [The system of completeness and training of high skills women's beach volley-ball teams] *Slobozhanskii naukovno-sportyvnyi visnyk* [Slobozhanskyi science and sport bulletin]. Kharkiv: KSAPC, No 12, p. 130–132. (in Ukr.)
4. Garkusha, S.V. 2005, *Biomekhanichna korektsiya shvidkiso-silovoi pidgotovlenosti voleybolistiv visokoi kvalifikatsii u peredzmagalniy period* : Avtoref. diss. ... kand. nauk z fizichnogo vikhovannya i sportu [Biomechanical correction of speed-strength training of high skills volley-ball players in the period before competition. PhD Thesis]. Kharkiv: KSAPC, 24 p. (in Ukr.)
5. Garkusha, S.V. 2008, [Factor structure of special training of high skill volley-ball players] *Visnik Chernigivskogo derzhavnogo pedagogichnogo universitetu, Seriya : Pedagogichni nauki. Fizichne vikhovannya i sport* [Herald of Chernigiv State Pedagogical University, series: Pedagogical sciences. Physical Education and sport]. Iss. 44, P. 158–162 (in Ukr.)
6. Guba, V.P. 2000, *Morfobiomekhanicheskiye issledovaniya v sporte* [Morpho-Biochemical studies in sports]. Moscow: Sport Academ, 120 p. (in Russ.)
7. Zhelezniak, U.D. 1980, *Sovershenstvovaniye sistemy podgotovki sportivnykh rezervov v igrovyykh vidakh sporta* : Dis. d-ra ped. nauk [Improvement in the system of training of sports reserves in outdoor games. Doct. of sci. Thesis]. Moscow, 477 p. (in Russ.)
8. Zelichenok, V.B., Nikitushkin, V.G. & Guba, V.P., 2000, *Legkaya atletika: kriterii otbora* [Athletics: criteria of selection]. Moscow: Terra Sport, 240 p. (in Russ.)
9. Kudriashov, E.V. 2005, [Estimation of physical training of young and high skills women volley-ball players] *Slobozhanskii naukovno-sportyvnyi visnyk* [Slobozhanskyi science and sport bulletin]. Kharkiv: KSAPC, No 8, pp. 117–119. (in Russ.)
10. Nikitushkin, V.G. & Guba V.P. 1998, *Metody otbora v igrovyye vidy sporta* [Methods of selection in outdoor games]. Moscow: UKA, 288 p. (in Russ.)
11. Osadchii, O.V. 2006, *Vplyv spetsialnikh zasobiv navantazhennya na stan tekhnichnoi maysternosti voleybolistiv riznikh vikovykh grup* : Disert. ... kand. nauk z fizichnogo vikhovannya i sportu [Influence of special means of loading on the state of technical skill of volleyball players in different age groups. PhD Thesis]. Chernigiv, 201 p. (in Ukr.)
12. Osadchii, O.V. & Vashchenko, I.M. 2008, [Morphological signs as criteria of selection in volley-ball] *Visnik Chernigivskogo derzhavnogo pedagogichnogo universitetu, Seriya : Pedagogichni nauki. Fizichne vikhovannya ta sport* [Visnik of Chernigiv State Pedagogical University, Series: Pedagogical Sciences. Physical Education and Sport]. Chernigiv, Iss. 55, Vol. 2, pp. 122–126. (in Ukr.)
13. Platonov, V.N. 1997, *Obshchaya teoriya podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte* [General theory of training of sportsmen in Olympic sport]. Kyiv: Olympic literature, 584 p. (in Russ.)
14. Popovskii, V.M. 1980, *Prognostichnost nekotorykh morfologicheskikh i skorostno-silovykh pokazateley pri otbore yunykh voleybolistov* [Prognosis of some morphological and speed-strength when selection of young volley-ball players. PhD Thesis]. Lviv, 186 p. (in Russ.)
15. Sadurskii, K. 1991, [The System of selection in Polish sports youth clubs] *Zarubezhnyye nauchnyye issledovaniya. Otbore v detsko-yunosheskiy sport* [Foreign scientific study. Selection in the child and youth sport], Moscow: TsOONTI-FIS, Iss. 4, pp. 11–19. (in Russ.)
16. Seluanov, V.N. & Shestakov, M.L. 2000, *Opredeleniye odarennostey i poisk talantov v sporte* [Determination of gifted persons and search of talents in sport]. Moscow: Sport Academ Press, 112 p. (in Russ.)
17. Serhiyenko, L.P. 2009, *Sportivnyi vidbir: teoriya i praktika. U 2 kn., Kniga 1: Teoretichni osnovi sportivnogo vidboru* [Sports Selection: theory and practice. In 2 books. Book 1: Theoretical bases of sports selection]. Ternopil: Navchalna Kniga-Bogdan, 672 p. (in Ukr.)
18. Serhiyenko, L.P. 2010, *Sportivnyi vidbir: teoriya i praktika. U 2 kn. Kniga 2: Vidbir u rizni vidi sportu* [Sports selection: theory and

practice. In 2 books. Book 2: Selection in different Kinds of sport]. Ternopil: Navchalna Kniga-Bogdan, 784 p. (in Ukr.)

19. Arnot, Dr.R. & Gaines, C. 1992, *Seleccione su deporte*. Barcelona: Paidotribo, 453 p.

20. Bompa, T.O. 2000, *Total training for young champions*. Champaign, IL.: Human Kinetics, 212 p.

21. Brown, J. 2001, *Sports talent*. Champaign, IL.: Human Kinetics, 299 p.

22. Jagiello, W. 2000, *Przygotowanie fizyczne mlodego sportowca*. Warszawa, 180 s.

23. Kielak, D. 1999, Selected somatic features in Olympic volleyball players, *Wych Fiz. Sport*. Vol. 43 (Suppl), pp. 229–230.

Received: 15.01.2016.

Published: 28.02.2016.

Сергієнко Леонід Прокопович: д. пед. н., професор; Миколаївський міжрегіональний інститут розвитку людини ВНЗ «Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна»: вул. 2-га Військова, 22, м. Миколаїв, 54003, Україна.

Сергиенко Леонид Прокофьевич: д. пед. н., профессор; Николаевский межрегиональный институт развития человека ВУЗ «Открытый международный университет развития человека «Украина»: ул. 2-я Военная, 22, г. Николаев, 54003, Украина.

Leonid Serhiyenko: Doctor of Science (Pedagogy), Professor; Mykolayiv Regional Institute of Human development of the International University "Ukraine": 2nd Viyskova Street, 22, Mykolayiv, 54003, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0001-6443-0315

E-mail: slp48@ukr.net

Аблікова Аліса Володимирівна: к. фіз. вих.; Львівський державний університет фізичної культури: вул. Костюшка, 11, м. Львів, 79007, Україна.

Абликова Алиса Владимировна: к. физ. восп.; Львовский государственный университет физической культуры: ул. Костюшка, 11, г. Львов, 79007, Украина.

Alisa Ablikova: PhD (Physical Education and Sport); Lviv State University of Physical Culture: Kostuhka str., 11, Lviv, 79007, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0001-7206-9590

E-mail: alisa_ablikova@mail.ru

Бібліографічний опис статті:

Сергиенко Л. П. Спортивный отбор волейболистов: морфологические и педагогические критерии определения двигательной одаренности (сообщение 1) / Л. П. Сергиенко, А. В. Абликова // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2016. – № 1(51). – С. 87–98. – dx.doi.org/10.15391/sns.v.2016-1.016