

Значимость морфо-функциональных показателей в оценке перспективности спортсменов специализирующихся в национальных видах борьбы

Сафарова Д.Д., Бобомуродов Н.Ш., Мирзабеков И.А.

Узбекский Государственный университет физической культуры и спорта

Аннотация. *Цель:* определить значимость морфо-функциональных показателей в оценке перспективности спортсменов специализирующихся в национальных видах борьбы. **Материал и методы.** Для решения поставленных задач и проверки исходных предположений использован комплекс педагогических и медико-биологических методов исследований. Для оценки физического развития использованы морфологические методы, в частности, на основе антропометрических методов исследования проведена сравнительная оценка телосложения борцов с учетом весовой категории. Результаты полученных исследований обработаны методами математической статистики с вычислением степени достоверности, среднего квадратичного отклонения, предусмотрено использование корреляционного анализа. **Результаты:** установлено, что у обследованных спортсменов, занимающихся борьбой турон не найдено различий в длине голени и предплечья. В данном случае, как длина голени, так и длина предплечья не зависит от весовой категории и этот факт можно учитывать при спортивном отборе в борьбе турон. Исключения составили длина плеча и предплечья тяжелолюбителей, для которых длина плеч является преобладающей, в то время как величина длины предплечья отмечается как короткая. Кроме того, длина бедра у борцов легкого веса – $48,0 \pm 2,0$ см, у туронистов среднего веса – $45,9 \pm 3,0$ см и у тяжелолюбителей – $47,3 \pm 3,4$ см. Величина длины ноги туронистов варьируется по мере возрастания весовой категории. Так, у спортсменов легколюбителей и среднелюбителей этот признак отличается незначительно, а у тяжелолюбителей в этом признаке наблюдаются четкие различия. Этот факт свидетельствует о том, что данные по пропорциям тела, по-видимому, оказывают наибольшее влияние не только на выбор технических действий, но и на структуру их выполнения. **Выводы.** Выделена перспективная группа борцов юношеского возраста, функциональное состояние которых характеризуется высокими значениями PWC-170 и показателями МПК. Данную группу спортсменов можно рекомендовать для участия в соревнованиях международного уровня. Для изучения различий телосложения в исследуемой группе оценивались как тотальные, так и парциальные размеры туронистов различных весовых категорий. Чтобы составить общую морфологическую картину борца-турониста в качестве интегративных антропометрических признаков можно выделить: длину и массу тела, окружность грудной клетки, длину и обхват голени и предплечья, длину туловища. Таким образом, индивидуальные антропометрические признаки могут оказывать влияние на проявление специальных двигательных качеств борцов.

Ключевые слова: борцы, турон, показатели, физическая работоспособность, максимальное потребление кислорода, антропометрия, тотальные и парциальные размеры, особенности телосложения, весовая категория

Введение. В спортивных единоборствах актуальна проблема оптимизации подготовки спортсменов-единоборцев, которая базируется на анализе комплекса объективных данных о состоянии важнейших морфо-функциональных систем организма

(Абрамова, и др., 2008; Бойко, & Данько, 2002; Неробеев, 2013, Ципин, & Барникова, 2016). Аргументированный поиск эффективных средств достижения высоких спортивных результатов при гармоничном развитии и сохранении здоровья на основе объективных и

надежных показателей морфо-функциональных систем организма спортсменов является приоритетной проблемой современной спортивной науки. Инновация планируемого исследования обусловлена комплексным подходом к анализу педагогических, морфологических, физиологических маркеров общей и специальной работоспособности спортсменов, специализирующихся по виду борьбы турон. Впервые в работе проведен анализ специфики борьбы турон и его значимость среди национальных и международных видов борьбы, выполненных на контингенте квалифицированных спортсменов, находящихся на этапе спортивного совершенствования. Такой подход подразумевает решение важной задачи обеспечения оптимального соотношения национального и интернационального в развитии мировой физической культуры, имея в виду внимательное отношение к культурно-национальным традициям в сочетании с прогрессивными тенденциями лучших международных разновидностей спортивной деятельности (Дахновский, & Лищенко, 1998; Дашинобоев, 2000; Даупаев, & 2000; Ооржак, 2009; Денисенко, 2018). По мнению А. Н. Денисенко (2018) нерациональность выбора средств в этом соотношении и примитивная система их формирования при построении тренировочных программ приводит либо к потере самобытности и колорита национальных видов спорта, либо к полному их забвению под влиянием современных тенденций в спортивной деятельности.

В настоящее время наиболее изученными специализациями в спортивных единоборствах представляются такие дисциплины как греко-римская борьба, самбо, дзюдо, вольная борьба (Карелин, 2005; Ким, & Югай, 2005; Чой Сунг Мо, 2009; Керимов, 2001; Коломиец, 2011; Таймазов, 2017). В Узбекистане выполнены работы по национальным видам борьбы, в частности, по белбогли кураш, ферганский, бухарский

виды, посвященные совершенствованию технико-тактической подготовки юных курашистов, в вопросах выбора методов проведения тренировок по курашу представлены работы (Байтураев, 2016; Мирзакулова, 2014; Мирзанова, & Ишмухамедова, 2014). В связи с этим наименее изученным из видов кураша представляется борьба турон, где целый ряд вопросов остаются невыясненными. Проведенный анализ научной литературы показывает, что большинство работ по видам борьбы посвящены методологическим аспектам управления спортивной подготовки, который включает в себя физическую подготовку, а также ее разделы техническую, тактическую и психологическую подготовки. Однако до настоящего времени отсутствуют исследования, в которых комплексно проводилась оценка и анализ морфологических, физиологических показателей во взаимосвязи с критериями специальной и общей подготовленности. Такой подход позволит осуществить управление тренировочным процессом, так как оценка динамики изменений технических параметров, связывающих величину и направленность воздействия физических нагрузок, будет отражать и адаптационные возможности организма спортсменов.

Цель исследования – определить значимость морфо-функциональных показателей в оценке перспективности спортсменов специализирующихся в национальных видах борьбы.

Материалы и методы исследования. Для решения поставленных задач и проверки исходных предположений использован комплекс педагогических и медико-биологических методов исследований. Для оценки физического развития использованы морфологические методы, в частности, на основе антропометрических методов исследования проведена сравнительная оценка телосложения борцов с учетом весовой категории. Результаты полученных исследований обработаны методами математической статистики с вычислением

степени достоверности, среднего квадратичного отклонения, предусмотрено использование корреляционного анализа.

Результаты исследования и их обсуждение. В работе дана оценка функциональных показателей борцов, специализирующихся в борьбе турон. Борцы в возрасте 16-18 лет отличались по показателям физической работоспособности и максимального потребления кислорода (МПК). Результаты проведенных медико-биологических обследований позволяют считать, что в юношеской сборной команде по турону большинство обследованных туронистов «практически здоровы». Из 23 обследованных борцов-туронистов: 7 спортсменов продемонстрировали лучшие показатели кардиореспираторной системы и высокую физическую работоспособность, у 2 юношей обнаружены отклонения в ЭКГ, и у 1 спортсмена было повышенное артериальное давление.

Показатели АД, ЧСС зарегистрированы в условиях покоя, во время выполнения нагрузки и после 5 минут – восстановления. По их величинам можно судить о выраженности утомления или перетренированности спортсмена. Экономизация функций сердечно-сосудистой системы у молодых туронистов проявляется более низкими показателями артериального давления крови в состоянии покоя. Показатели МОК (минутный объем кровообращения) после первой нагрузки теста PWC – 170 составили: от 4,0 до 4,9 л/мин выявлены у 10 человек, от 5,0 до 5,9 л/мин также были у 10 человек, от 6,0 до 6,9 – у 3 спортсменов.

Восстановление показателей МОК установлено на 3 или 4 минуте после двух нагрузок и соответствовала первоначальному значению при покое, что свидетельствует о хорошей адаптации к нагрузкам и высоком уровне тренированности (табл. 3). МОК или минутный объем кровообращения является интегральным показателем насосной функции сердца и во многом зависит от ЧСС (частоты сердечных сокращений). В процессе систематических тренировочных воздействий МОК увеличивается, при этом ЧСС снижается. Так как обследуемая нами

выборка спортсменов относится к юношеской возрастной группе, то можно прогнозировать, что с возрастом и развитием организма МОК ещё будет увеличиваться.

Средние показатели физической работоспособности PWC-170 колеблются в пределах $1434,97 \pm 197,44$ кг/м/мин или $237,19 \pm 34,72$ ватт. Среди обследованных туронистов наиболее высокие показатели физической работоспособности по тесту PWC-170 установлены у 7 спортсменов, которые представляются наиболее перспективными, это спортсмены под номерами №6, №5, №19, №15, №8, №23, №15 (таблицы 1, 2) У них показатели колеблются в пределах от 2094,40 до 1606,68 кг/м/мин, что намного выше, чем средние показатели борцов. Усредненные показатели МПК составили $4,26 \pm 0,45$ л/мин, а относительные величины составили $62,6 \pm 7,19$ мл/кг/мин., что позволяет оценивать положительно аэробные способности спортсменов. Наилучшие аэробные возможности выявлены у самых перспективных спортсменов под №5, №6.

Проведенный анализ антропометрических данных показал тенденцию к увеличению абсолютных и относительных размеров тела борцов-турон с возрастанием весовой категории у спортсменов.

В зависимости от весовой категории изменяется параллельно и длина тела, затем следуют (в порядке значимости) длина ноги, руки, туловища, бедра, голени, плеча и длина кисти. Анализ парциальных размеров тела показал, что по значениям коэффициента вариации (V) все признаки можно разделить на 3 группы: признаки, которые в наибольшей степени подвержены изменчивости – это показатели всех 4 кожно-жировых складок, взятых с задней поверхности плеча, под лопаткой, на боку и на животе, где показатель коэффициента вариации колеблется от 40,2 % до 52,9 %. Анализ тотальных признаков выявил изменчивость признака по массе тела по сравнению с длиной тела.

Наименьший процент коэффициента вариации установлен, для

длины тела. Так, коэффициент вариации по длине тела составляет $V=3,3$ %, а по

массе тела составил у тяжеловесов $V=11,7$ % (табл. 3).

Таблица 1

**Показатели физической работоспособности и аэробных возможностей
квалифицированных спортсменов, специализирующихся в борьбе турон**

№ спортсмена	Физическое развитие			Мощность нагрузки, кг/м/мин		Физическая работоспособность, кг/м/мин	
	Рост, см	Вес, кг	МРП, г/см	Нагрузка №1	Нагрузка №2	PWC- кг/м/мин	PWC – ватт
1	180	62	344,4	732,6	1008,3	1388,7	231,4
2	177	89	502,8	1260,0	1270,3	1278,9	213,1
3	180	75	416,6	912,6	1228,5	1465,4	244,6
4	169	65	384,6	798,5	1041,8	1577,3	262,8
5	170	65	382,3	836,5	1125,5	2021,4	336,9
6	177	81	457,6	957,1	1137,3	2094,4	349,0
7	176	80	454,5	1104,4	1575,9	1443,7	240,6
8	170	69	405,8	807,3	817,5	1654,81	275,8
9	170	63	370,5	958,2	1009,8	1064,5	177,4
10	179	73	407,8	1067,6	1264,0	1440,7	240,1
11	167	57	341,3	646,8	933,6	1044,8	174,1
12	172	57	331,3	893,6	1133,7	1313,8	218,9
13	181	71	392,2	764,2	1148,0	1129,4	188,2
14	175	54	311,4	701,4	1058,1	1315,6	219,2
15	175	67	382,8	823,1	1262,1	1606,7	267,8
16	165	67	406,1	1081,8	1230,7	1274,3	212,4
17	160	58	362,5	841,5	1017,1	1161,3	193,5
18	169	67	396,4	440,7	1222,8	1269,7	211,6
19	178	68	382,0	914,9	1273,0	1675,7	279,3
20	174	83	477,0	1223,6	1524,6	1587,2	264,5
21	170	63	370,6	803,4	1076,2	1365,3	227,5
22	184	76	415,0	1067,6	1241,9	1587,7	267,8
23	160	72	423,5	842,4	1053,0	1663,7	277,3
$\bar{X} \pm \sigma$	170,8 $\pm$ 18,05	68,8 $\pm$ 8,2	396,5 $\pm$ 42,0	890,4 $\pm$ 20,2,3	1558,55 $\pm$ 147,06	1435,0 $\pm$ 197,4	237,2 $\pm$ 34,7

Следует отметить, что в зависимости от весовой категории выявлены незначительные различия в показателях длины руки и ноги между легковесами и средневесами. Так у легковесов длина руки $77,7 \pm 25$ см, при $V=3,2$ %, длина ноги – $93,3 \pm 2,9$ см при

$V=3,1$ %. У средневесов длина руки – $77,3 \pm 3,7$ см при $V=4,8$ %, длина ноги – $90,9 \pm 3,9$ см, при $V=4,3$ %. Ощутимая разница по длине руки и ноги в отличие от легковесов и средневесов установлена для тяжеловесов. Так длина руки тяжеловесов составила $79,8 \pm 2,8$ см при $V=4,8$ %, а

длина ноги – $93,3 \pm 5,2$ см, при $V=5,6$ %. Следует подчеркнуть, что Б. А. Никитюк, 1996; В. П. Сергиенко, 2003; Д. Д. Сафарова с соавторами, 2003 показали, что длинные размеры тела находятся под жестким генетическим контролем и мало поддаются влиянию факторов внешней среды.

В связи с полученными результатами, встает вопрос: «За счет чего идет повышение длины тела у спортсменов различных весовых категорий?». Был проведен анализ длины туловища в исследуемых группах туронистов. Оказалось, что различие по длине тела обусловлено не только длиной ног, но и длиной туловища. Так, у легковесов длина туловища составила $89,3 \pm 1,5$ см при $V=1,7$ %; у средневесов – $94,0 \pm 6,4$ см при $V=3,6$ % и у тяжеловесов – $94,5 \pm 4,9$ см при $V=5,2$ %. Здесь прослеживается четкая тенденция повышения длины туловища. Следует отметить, что вариативность морфологических признаков большая у борцов тяжелых весовых категорий. Вместе с тем отдельные размерные признаки (ширина плеч, ширина таза) у борцов сохраняют изменчивость в зависимости от весовой категории спортсменов. Так, у легковесов ширина плеч составляет $35,7 \pm 14,5$ см при $V=4,5$ %, ширина таза – $27,8 \pm 1,0$ см при $V=3,7$ %. У средневесов ширина плеч – $45,0 \pm 2,9$ см, при $V=7,5$ %, ширина таза – $31,2 \pm 2,5$ см при $V=2,5$ %. И наконец, у тяжеловесов ширина плеч равна $46,7 \pm 3,5$ см, а ширина таза $33,5 \pm 2,3$ см, то есть данные признаки изменяются в зависимости от весовой категории. Изменчивость признаков, которая оценивается как выше среднего, установлена для обхватных размеров тела, в частности, обхвата плеча, предплечья, бедра, голени. В частности, для плеча $V=18,7$ %, для предплечья $V=18,6$ %, обхват бедра $V=18,6$ %, обхват голени $V=23,6$ %. Больше всего на влияния средовых факторов реагируют обхватные размеры, определяющие массу тела.

Научные исследования и практический опыт подтверждают, что под воздействием физических нагрузок,

особенно силового направления, отдельные мышечные группы можно увеличить даже на 50 % и более процентов. При этом под влиянием физических нагрузок изменяются не только количественные признаки мышечной ткани. Оказывается, что между физическими нагрузками и увеличением объема мышц происходят взаимные приспособления различных систем организма к меняющимся функциональным отношениям (Никитюк, 1996; Дорохов, 2005; Коломиец, 2011). Это обстоятельство необходимо учитывать для целесообразного управления тренировочным процессом.

Большая вариативность признака установлена для экскурсии грудной клетки $V=21,4$ %, что свидетельствует о различных значениях объема грудной клетки, то есть данный признак характеризуется разнородностью. Л.П. Сергиенко (2003) в своем исследовании о наследственной детерминированности антропометрических признаков утверждал, что обхватные признаки наследственно обусловлены на 60 %, а на 40 % находятся под влиянием внешней среды.

Одновременно с этим необходимо отметить, что длина кисти туронистов изменяется по-разному. Так, у легковесов (от 48 кг до 55 кг) и у средневесов (от 56 кг до 75 кг) она оценивается как короткая, а с повышением веса свыше 76 кг длина кисти возрастает.

Изучение особенностей отбора по морфологическим признакам для занятий борьбой турон в различных весовых категориях позволили установить различия между борцами.

Анализ полученных данных, позволил отметить, что у обследованных спортсменов, занимающихся борьбой турон не найдено различий в длине голени и предплечья. Так, длина голени у легковесов $41,3 \pm 1,1$ см, а у средневесов – $42,5 \pm 3,9$ см и у тяжеловесов $41,5 \pm 2,9$ см. Длина предплечья составила у легковесов $27,3 \pm 2,1$ см, у средневесов – $26,2 \pm 1,4$ см и у тяжеловесов $27,2 \pm 1,9$ см. В данном

случае, как длина голени, так и длина предплечья не зависит от весовой категории и этот факт можно учитывать при спортивном отборе в борьбе турон. Исключения составили длина плеча и предплечья тяжеловесов, для которых длина плеч является преобладающей, в то время как величина длины предплечья отмечается как короткая. Кроме того, длина бедра у борцов легкого веса – $48,0 \pm 2,0$ см, у туронистов среднего веса – $45,9 \pm 3,0$ см и у тяжеловесов – $47,3 \pm 3,4$ см. Величина длины ноги туронистов

варьируется по мере возрастания весовой категории. Так, у спортсменов легковесов и средневесов этот признак отличается незначительно, а у тяжеловесов в этом признаке наблюдаются четкие различия. Этот факт свидетельствует о том, что данные по пропорциям тела, по-видимому, оказывают наибольшее влияние не только на выбор технических действий, но и на структуру их выполнения. Значение вариативности массо-ростового индекса составило $V=11,6\%$.

Таблица 2

**Показатели физической работоспособности и аэробных возможностей
квалифицированных спортсменов, специализирующихся в борьбе турон**

№ спортсмена	ЖЕЛ	ИГСТ	МПК, мл/кг/ми		ДК правой кисти, кг		ДК левой кисти, кг	
	Литр	Ед.	Абс.	Отн.	N-1	N-2	N-1	N-2
1	3,0	156,2	4,12	66,5	45	40	35	35
2	3,5	110,2	3,88	43,6	55	54	54	55
3	5,6	110,2	4,29	57,25	51	45	47	48
4	3,5	125,0	4,54	69,8	44	45	43	43
5	4,0	131,0	5,57	84,8	36	40	35	36
6	4,4	100,0	5,67	70,09	48	48	50	46
7	5,3	93,7	4,24	53,0	45	50	46	48
8	4,1	123,0	4,71	68,2	41	40	33	35
9	3,5	113,6	3,41	54,15	40,4	51	40	50
10	4,4	110,2	4,23	58,07	39	33	38	33
11	4,3	113,6	3,36	59,08	36	35	34	26
12	3,5	107,9	3,96	69,47	30	38	33,0	35
13	4,0	119,0	3,55	50,06	41	33	45	40
14	3,7	98,68	3,96	75,7	38	42	38	37
15	3,5	108,0	4,60	68,72	32	35	36	36
16	4,0	106,3	3,87	57,8	36	34	38	36
17	2,7	106,3	3,62	62,4	38	34	37	40
18	3,4	120,9	3,86	57,66	33	40	35	44
19	3,4	102,7	4,75	69,94	30	32	33	40
20	3,7	120,96	4,56	54,9	39	48	37	44
21	3,7	114,5	4,07	64,6	30	34	34	34
22	3,5	100,4	4,54	67,8	40	44	42	42
23	3,5	113,6	4,70	65,69	40	43	42	45
$\bar{X} \pm \sigma$	$3,8 \pm 0,4$	$113,9 \pm 6,9$	$4,26 \pm 0,45$	$62,6 \pm 7,19$	$39,4 \pm 4,1$	$40,8 \pm 5,0$	$39,3 \pm 3,6$	$40,3 \pm 5,2$

Антропометрические показатели борцов-туристов различных весовых категории
(до 57 кг – легкий вес; от 58 кг до 75кг – средний вес; от 76 кг и выше – тяжелый вес)

№ спортсмена	Возраст	Вес тела (кг)	Длина тела (см)	Обхват грудной клетки (см)	Длина туловища (см)	М.Р.И
Легковесы						
1	16	57	172	86	91	331,3
2	16	57	171	89	89	339,18
3	17	57	167	90	88	341,3
$\bar{X} \pm \sigma$		57,0±0,0	170,0±2,6	88,3 ±2,08	89,3 ±1,5	337,2±5,2
V (%)		0	1,5	2,3	1,7	1,6
Средневесы						
4	16	60	160	89	92	362,5
5	17	62	180	83	93	344,4
6	17	62	170	113	115	382,3
7	19	63	180	88	92	311,4
8	18	63	171	91	95	370,5
9	18	63	170	86	88	370,58
10	18	65	169	88	92	384,6
11	19	65	170	91	91	382,3
12	17	67	175	88	90	382,8
13	16	67	176	94	88	380,68
14	18	67	165	95	99	406,06
15	17	67	178	91	96	382,0
16	17	69	178	97	101	396,4
17	18	71	181	90	93	392,2
18	19	72	170	97	87	425,52
19	16	73	179	92	95	407,8
20	17	75	180	98	95	416,6
21	19	65	175	100	93	382,3
22	19	69	170	94	93	405,8
$\bar{X} \pm \sigma$		66,7±4,0	173,3±5,7	92,9±6,3	94,0±6	384,6±25,8
V (%)		6,0	3,3	6,9	6,4	6,7
Тяжеловесы						
23	17	80	176	96	94	454,5
24	17	81	177	98	89	457,6
25	18	89	177	102	94	502,8
26	19	107	178	119	96	601,1
27	19	80	180	106	106	466,9
28	19	77	175	93	94	455,9
29	19	76	185	103	95	423,9
30	17	76	183	94	89	413,0
31	19	83	174	102	94	477,0
$\bar{X} \pm \sigma$		83,2±9,8	178,3±3,7	101,4±7,9	94,5±4,9	472,5±55,0
V (%)		11,7	2,1	7,8	5,2	11,6

Выводы.

Функциональное состояние спортсменов, которые занимаются борьбой турон оценивается положительно по показателям физической работоспособности и максимального потребления кислорода (МПК). Выделена перспективная группа борцов юношеского возраста, функциональное состояние которых характеризуется высокими значениями PWC-170 и показателями МПК. Данную группу спортсменов можно рекомендовать для участия в соревнованиях международного уровня. Для изучения различий телосложения в исследуемой группе оценивались как тотальные, так и парциальные размеры туронистов различных весовых категорий. Чтобы составить общую морфологическую картину борца-турониста в качестве интегративных антропометрических

признаков можно выделить: длину и массу тела, окружность грудной клетки, длину и обхват голени и предплечья, длину туловища. Таким образом, индивидуальные антропометрические признаки могут оказывать влияние на проявление специальных двигательных качеств борцов.

Перспективы дальнейших исследований в данном направлении будут направлены на разработку специальных упражнений для спортсменов, специализирующихся в национальных видах борьбы.

Конфликт интересов. Авторы отмечают, что не существует никакого конфликта интересов.

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

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Абрамова, Т.Ф., Никитина, Т.М., & Кочеткова, Н.И. (2008). Особенности телосложения в оценке функционального состояния спортсменов. Проблемы современной морфологии человека. М: Материалы международной конференции, 127-129.
- Байтураев, Е.И. (2016). Самбо кураши назарияси ва услубияти. «Танаддун», Дарслик.
- Бойко, В.Ф., & Данько Г.В. (2002). Физическая подготовка борцов. «Олимпийська література», Киев.
- Даупаев, М.О. (2000). Эффективность освоения техники борьбы казахша-курес студентами факультета физической культуры с учетом развития функции равновесия. (Автореферат дис. ... канд. пед. наук). Россия.
- Дахновский, В.С., & Лищенко, С.С. (1989). Подготовка борцов высокого класса. «Здоровья». Киев.
- Дашинорбоев, В.Д. (2000). Особенности национальных видов борьбы у народов России, СНГ, Азии и их влияние на методику тренировки борцов вольного стиля. (Автореферат дис. ... д-ра. пед. наук). Россия.
- Денисенко, А.Н. (2018). Физическая и техническая подготовка борцов на основе интеграции тренировочных средств вольной и национальной борьбы хуреш. (Автореферат дис. ... д-ра. пед. наук). Россия.
- Дорохов, Р.Н. (2005). Результаты полувекового изучения соматических особенностей и физических качеств детей и подростков. Теория и практика физической культуры, 7, 55-57.
- Карелин, А.А. (2005). Модель высококвалифицированного борца. Монография. Новосибирск.
- Ким, Ю.С., & Югай, Л.П. (2005). Основы дзюдо. «Лидер пресс», Ташкент.
- Керимов, Ф.А. (2001). Теория и методика спортивной борьбы. Учебник. Т–2005.
- Коломиец, О.И. (2011). Квантовое воздействие в оптимизации психо-физического состояния спортсменов на примере спортивных единоборств. Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта, 6, 86-90.
- Ооржак, С.Б. (2009). Тувинская национальная борьба: Хуреш» как средство физического воспитания учащихся во внеучебной деятельности. (Автореферат дис. ... канд. пед. наук). Красноярск.

- Мирзанов, Ш.С., & Ишмухамедов, Т.Р. (2014). Методика силовой подготовки юных белбогли курашистов. *Фан - спортга*, 3, 3-9.
- Мирзакулов, Ш.А. (2014). *Белбогли кураш назарияси ва услублари*. Кўлланма Т.
- Неробеев, Н.Ю. (2013). *Физическая и технико-тактическая подготовка спортсменов в вольной борьбе с учетом влияний полового диморфизма*. (Дис. д-ра пед. наук 13.00.04), Санкт-Петербург.
- Никитюк, Б.А. (1996). *Конституциональные аспекты антропологии. Интегративная биосоциальная антропология*. Пересвет, Москва.
- Сафарова, Д.Д. (2003). Фено-генотипические особенности формирования морфотипов у спортсменов различных специализаций на этапе повышения спортивного мастерства. *Педагогик таълим*, 3, 59-62.
- Сергиенко, Л.П. (2003). Наследуемость и прогностическая значимость морфологических признаков детей при спортивном отборе. *Современный Олимпийский спорт и спорт для всех*. 164-165.
- Таймазов, А. Б. (2017). *Индивидуализация технико-тактической подготовки спортсменов высокого класса в современной вольной борьбе* (канд. дис. пед. наук). Санкт-Петербург, Россия.
- Ципин, Л.Л., & Барникова, И.Э. (2016). Статистический подход к биомеханическому анализу упражнений в женском гиревом спорте. *Культура физическая и здоровье*, 5, 94-97.
- Чой Сунг Мо (2009). Тхэквондо для начинающих. *Культура физическая и здоровье*, 5, 50-53.

Статья поступила в редакцию: 13.01.2022 г.

Опубликовано: 21.02.2022 г.

Анотація. Сафарова Д.Д., Бобомуродов Н.Ш., Мірзабеков І.А. **Значимість морфо-функціональних показників в оцінці перспективності спортсменів, що спеціалізуються в національних видах боротьби. Мета:** визначити значимість морфо-функціональних показників в оцінці перспективності спортсменів, що спеціалізуються в національних видах боротьби. **Матеріал та методи.** Для вирішення поставлених завдань та перевірки вихідних припущень використано комплекс педагогічних та медико-біологічних методів досліджень. Для оцінки фізичного розвитку використано морфологічні методи, зокрема, на основі антропометричних методів дослідження проведено порівняльну оцінку статури борців з урахуванням вагової категорії. Результати отриманих досліджень опрацьовано методами математичної статистики з обчисленням ступеня достовірності, середнього квадратичного відхилення, передбачено використання кореляційного аналізу. **Результати:** встановлено, що в обстежених спортсменів, які займаються боротьбою турон не знайдено відмінностей у довжині гомілки та передпліччя. В даному випадку як довжина гомілки, так і довжина передпліччя не залежить від вагової категорії і цей факт можна враховувати при спортивному відборі в боротьбі турон. Винятки склали довжина плеча та передпліччя важковаговиків, для яких довжина плечей є преважуючою, у той час як величина довжини передпліччя відзначається як коротка. Крім того, довжина стегна у борців легкої ваги – $48,0 \pm 2,0$ см, у туроністів середньої ваги – $45,9 \pm 3,0$ см та у важковаговиків – $47,3 \pm 3,4$ см. Величина довжини ноги туроністів варіюється у міру зростання вагової категорії. Так, у спортсменів легкового і середньоважовиків ця ознака відрізняється незначно, а у важковаговиків у цій ознаки спостерігаються чіткі відмінності. Цей факт свідчить про те, що дані пропорції тіла, мабуть, мають найбільший вплив не тільки на вибір технічних дій, але і на структуру їх виконання. **Висновки.** Виділено перспективну групу борців юнацького віку, функціональний стан яких характеризується високими значеннями RWC-170 та показниками МПК. Цю групу спортсменів можна рекомендувати для участі у змаганнях міжнародного рівня. Для вивчення відмінностей статури в досліджуваній групі оцінювалися як тотальні, так і парціальні розміри туроністів різних вагових категорій. Щоб скласти

загальну морфологічну картину борця-туроніста в якості інтегративних антропометричних ознак можна виділити: довжину і масу тіла, охоплення грудної клітки, довжину і обхват гомілки і передпліччя, довжину тулуба. Таким чином, індивідуальні антропометричні ознаки можуть впливати на прояви спеціальних рухових якостей борців.

Ключові слова: борці, турон, показники, фізична працездатність, максимальне споживання кисню, антропометрія, тотальні та парціальні розміри, особливості статури, вагова категорія.

Annotation. Safarova D., Bobomurodov N., Mirzabekov I. *The significance of morpho-functional indicators in assessing the prospects of athletes specializing in national types of wrestling.* **Purpose:** to determine the significance of morpho-functional indicators in assessing the prospects of athletes specializing in national types of wrestling. **Material and methods.** A complex of pedagogical and biomedical research methods will be used to solve the set tasks and test the initial assumptions. To assess the physical development, morphological methods will be used, in particular, on the basis of anthropometric research methods, a comparative assessment of the physique of wrestlers, taking into account the weight category, has been carried out. The results of the research were processed by the methods of mathematical statistics with the calculation of the degree of reliability, the standard deviation, the use of correlation analysis is envisaged. **Results:** it was found that in the examined athletes engaged in Turon wrestling, no differences were found in the length of the lower leg and forearm. In this case, both the length of the lower leg and the length of the forearm do not depend on the weight category and this fact can be taken into account in sports selection in the Turonian wrestling. The exceptions were the length of the upper arm and forearm of heavyweights, for whom the length of the upper arm is predominant, while the length of the forearm is noted as short. In addition, the length of the thigh in the light weight wrestlers is $48,0 \pm 2,0$ cm, in the middle weight Turonists – $45,9 \pm 3,0$ cm and in the heavyweights – $47,3 \pm 3,4$ cm. The leg length of the Turonists varies. as the weight category increases. So, in lightweight and middleweight athletes, this sign differs slightly, and in heavyweights, there are clear differences in this. This fact indicates that data on body proportions, apparently, have the greatest influence not only on the choice of technical actions, but also on the structure of their implementation. **Conclusions.** A promising group of adolescent wrestlers was identified, whose functional state is characterized by high PWC-170 values and VO_2^{max} . This group of athletes can be recommended for participation in international competitions. To study the differences in physique in the study group, both total and partial sizes of Turonists of various weight categories were assessed. In order to compose a general morphological picture of a Turonian wrestler, the following integrative anthropometric features can be distinguished: length and weight of the body, chest circumference, length and girth of the lower leg and forearm, length of the body. Thus, individual anthropometric signs can influence the manifestation of special motor qualities of wrestlers.

Keywords: wrestlers, turon, indicators, physical performance, maximum oxygen consumption, anthropometry, total and partial sizes, physique features, weight category.

References

- Abramova, T.F., Nikitina, T.M., & Kochetkova, N.I. (2008). Osoblyvosti statury v otsintsi funktsional'noho stanu sport-smeniv. Problemy suchasnoyi morfolohiyi lyudyny. M: Materialy mizhnarodnoyi konferentsiyi, 127–129.
- Bayturayev, YE.I. (2016). Sambo kurashi nazaryasy va uslubiyaty. «Tanaddun», Darslik
- Boyko, V.F. & Dan'ko H.V. (2002). Fizychna pidhotovka bortsiv. «Olimpiys'ka literatura», Kyiv
- Daupaev, M.O. (2000). Jeffektivnost' osvoenija tehniki bor'by kazahsha-kures studentami fakul'teta fizicheskoy kul'tury s uchetom razvitiya funkcii ravnovesija. (Avtoreferat dis. ... kand. ped. nauk). Rossija.
- Dahnovskij, V.S., & Lishhenko, S.S. (1989). Podgotovka borcov vysokogo klassa. «Zdorov'ja». Kiev.
- Dashinorboev, V.D. (2000). Osobennosti nacional'nyh vidov bor'by u narodov Rossii, SNG, Azii i ih vlijanie na metodiku trenirovki borcov vol'nogo stilja. (Avtoreferat dis. ... d-ra. ped. nauk).

Rossija.

- Denisenko, A.N. (2018). *Fizicheskaja i tehničeskaja podgotovka borcov na osnove integracii trenirovochnyh sredstv vol'noj i nacional'noj bor'by huresh*. (Avtoreferat dis. ... d-ra. ped. nauk). Rossija.
- Dorohov, R.N. (2005). Rezul'taty poluvekovogo izuchenija somaticheskix osobennostej i fizicheskix kachestv detej i podrostkov. *Teorija i praktika fizicheskox kul'tury*, 7, 55-57.
- Karelin, A.A. (2005). *Model' vysokokvalificirovannogo borca. Monografija*. Novosibirsk.
- Kim, Ju.S., & Jugaj, L.P. (2005). *Osnovy dzjudo*. «Lider press», Tashkent.
- Kerimov, F.A. (2001). *Teorija i metodika sportivnoj bor'by. Uchebnik*. T–2005.
- Kolomiyets', O.I. (2011). Kvantove vplyv optymizatsiyi psykho-fizychnoho stanu sport·smeniv z prykladu sportyvnykh yedynoborstv. *Vcheni zapysky universytetu im. P.F. Les·hafta*, 6, 86-90.
- Oorzhak, C.Y. (2009). *Tuvinskaja nacional'naja bor'ba: Huresh» kak sredstvo fizicheskogo vospitanija uchashhihsja vo vneuchebnoj dejatel'nosti*. (Avtoreferat dis. ... kand. ped. nauk). Krasnojarsk.
- Mirzanov, SH.S., & Ishmukhamedov, T.R. (2014). Metodyka sylovoyi pidhotovky yunyx bilbohlyv kurakhystiv. *Fan – sportha*, 3, 3-9.
- Mirzakulov, SH.A. (2014). Belboli kurash nazariyasi va ulublari. *Kvllanma T*.
- Nerobeev, N.Ju. (2013). *Fizicheskaja i tehniko-takticheskaja podgotovka sportsmenox v vol'noj bor'be s uchetom vlijanij polovogo dimorfizma*. (Dis. d-ra ped. nauk 13.00.04), Sankt-Peterburg.
- Nikitjuk, B.A. (1996). *Konstitucional'nye aspekty antropologii. Integrativnaja biosocial'naja antropologija*. Peresvet, Moskva.
- Safarova, D.D. (2003). Feno-henotypichni osoblyvosti formuvannya morfotypiv u sport·smeniv riznykh spetsializatsiy na etapi pidvyshchennya sportyvnoyi maysternosti. *Pedahohik Talim*, 3, 59-62.
- Serhiyenko, L.P. (2003). Nasliduvaniť ta prohnostychna znachymist' morfolohichnykh oznak ditey pry sportyvnomu vidbori. *Suchasnyy Olimpiys'kyy sport ta sport dlya vsikh*. 164-165.
- Tajmazov, A. B. (2017). *Individualizacija tehniko-takticheskox podgotovki sportsmenox vysokox klassa v sovremennoj vol'noj bor'be* (kand. dis. ped. nauk). Sankt–Peterburg, Rossija.
- Tsy-pin, L.L., & Barnikova, I.E. (2016). Statystychnyy pidkhid do biomekhanichnoho analizu vprav u zhinochomu hyr'ovomu sporti. *Kul'tura fizychna ta zdorov'ya*, 5, 94-97.
- Choy Sunh Mo (2009). Tkhekvondo dlya pochatkivtiv. *Kul'tura fizychna ta zdorov'ya*, 5, 50-53.

Информация об авторах / Information about the Authors:

Сафарова Дилбар Джамаловна: к.б.н., профессор, заведующий кафедры анатомии и физиологии; Узбекский государственный университет физической культуры и спорта: улица Спортчилар-19, Ташкентская область, г. Чирчик, 111709, Республика Узбекистан.

Сафарова Ділбар Джамалівна: к.б.н., професор, завідувач кафедри анатомії та фізіології; Убецький державний університет фізичної культури та спорту: вулиця Спортчилар-19, Ташкентська область, м. Чирчик, 111709, Республіка Узбекистан.

Dilbar Safarova: Candidate of Biological Sciences, Professor, Head of the Department of Anatomy and Physiology; Uzbek State University of Physical Culture and Sports: Sportchilar-19 street, Tashkent region, Chirchik city, 111709, Republic of Uzbekistan.

<https://orcid.org/0000-0002-4784-7802>

E-mail: dilbar-safarova@mail.ru

Бобомуродов Норпулат Ширинович: доктор философии, профессор; Узбекский государственный университет физической культуры и спорта: улица Спортчилар-19, Ташкентская область, г. Чирчик, 111709, Республика Узбекистан.

Бобомуродов Норпулат Ширинович: доктор філософії, професор; Убецький державний університет фізичної культури та спорту: вулиця Спортчилар-19, Ташкентська область, м. Чирчик, 111709, Республіка Узбекистан.

Norpulat Bobomurodov: Ph.D, Professor; Uzbek State University of Physical Culture and Sports: Sportchilar-19 street, Tashkent region, Chirchik city, 111709, Republic of Uzbekistan
<https://orcid.org/0000-0002-4784-7802>

E-mail: norpulatbobomurodov06@gmail.com

Мирзабеков И. А.: Узбекский государственный университет физической культуры и спорта: улица Спортчилар-19, Ташкентская область, г. Чирчик, 111709, Республика Узбекистан.

Мірзабеков І.А.: Узбекикий державний університет фізичної культури та спорту: вулиця Спортчилар-19, Ташкентська область, м. Чирчик, 111709, Республіка Узбекистан.

I. Mirzabekov: Uzbek State University of Physical Culture and Sports: Sportchilar-19 street, Tashkent region, Chirchik city, 111709, Republic of Uzbekistan

<https://orcid.org/0000-0002-4784-7802>

E-mail: mirzabekov@gmail.com