

# СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГИМНАСТОВ И АКРОБАТОВ

*Валиханов Умиджон Шахобидинович  
старший преподаватель межфакультетской кафедры  
физической культуры и спорта  
Андижанский Государственный Университет  
Республика Узбекистон*

*Аннотация:* В статье проводятся исследования по проведению сравнительной характеристики морфологического статуса спортсменов, специализирующихся в спортивной гимнастике и акробатике.

*Ключевые слова:* Гимнастика, акробатика, физическая нагрузка, спортсмен, длина плеча, предплечья, кисти, голени, обхват головы, пропорциональный, анализ, длина тела, характеристика, морфология

## COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF ANTHROPOMETRIC INDICATORS OF GYMNASTS AND ACROBATS

*Valikhanov Umidjon Shahobidinovich  
senior lecturer of the interfaculty department  
of physical culture and sports  
Andijan State University, Republic of Uzbekistan*

*Abstarct:* The article conducts research on the comparative characteristics of the morphological status of athletes specializing in artistic gymnastics and acrobatics.

*Keywords:* Gymnastics, acrobatics, physical activity, athlete, shoulder length, forearms, hands, shins, head circumference, proportional, analysis, body length, characteristic, morphology

**Введение.** Гимнастика-ведущая дисциплина в подготовке специалистов по физической культуре продолжает оставаться в центре внимания мирового спорта. Известно, что телосложение, являясь материальной основой физических качеств, оказывает влияние на их проявление, причем на уровне высших достижений может оказаться решающим в борьбе за победу. Телосложение определяется комплексом показателей: тотальными и парциальными размерами тела, пропорциями, силой определенных групп мышц и другими параметрами.

Разработка стандартов, физического развития и других показателей, отражающих их оптимальное состояние, создает базу для дальнейшего совершенствования системы отбора (1,2,6).

В литературе по спортивной морфологии практически отсутствуют сведения о вариативной изменчивости, соотношении и структуре антропометрических показателей у спортсменов, специализирующихся в близкородственных специализациях.

Задачей исследования было проведение сравнительной характеристики морфологического статуса спортсменов, специализирующихся в спортивной гимнастике и акробатике, и на основе типового набора соматических показателей определения «расстояния» между избранными специализациями.

**Материал и методы исследований.** Обследовано 60 спортсменов в возрасте 16-17 лет (спортивная гимнастика-36, акробатика-24) с соблюдением условий, обеспечивающих точность и сопоставляемость результатов. У обследуемых спортсменов сняты 25 антропометрических параметров: продольные, поперечные, обхватные размеры тела, толщина кожно-жировых складок. Полученные данные обработаны методами математической статистики и подвергнуты дисперсионному анализу.

**Результаты исследования и их обсуждение.** У обследуемых спортсменов двух специализаций по результатам проведенных измерений вычислены основные антропометрические параметры, включая среднюю

арифметическую дисперсию, среднее квадратичное отклонение и вариативную изменчивость. В таблицах 1 и 2 сопоставлены внутригрупповые и межгрупповые различия в показателях тотальных и парциальных размерах тела у гимнастов и акробатов. Длина тела у всех испытуемых колеблется  $166,67 \pm 1,25$  до  $168 \pm 0,78$ . Более стабильными оказались показатели средних величин по массе тела:  $61,33 \pm 1,43$  у гимнастов и  $61,00 \pm 0,92$  у акробатов.

Анализ данных по массе и длине тела показал, что двигательная активность гимнастов и акробатов оказывает специфическое влияние на массу и длину тела и интерпретируется как оптимальное соотношение для обоих видов специализации. Внутригрупповые средние квадратичные отклонения минимальны и практически одинаковы для таких признаков как, длина плеча, предплечья, кисти, голени, обхват головы, диаметр среднегрудинного сагиттального, тазогребневого и диаметр дистальной части плеча. Показатели толщины кожно-жировых складок, вятых по регионам тела, обладают минимальной изменчивостью. Однако выявлены различия в размерных характеристиках толщины кожно-жировых складок на задней поверхности плеча, (ЗПП), под лопаткой, на боку и на задней поверхности голени (ЗПГ), значения которых оказались больше у гимнастов, чем у акробатов.

**Таблица 1.**

**Тотальные размеры тела спортсменов,  
специализирующихся в гимнастике и акробатике**

Признаки	Параметры	Спортивная гимнастика n=36	Акробатика n=24
Длина тела	М±м (см)	$166,67 \pm 1,25$	$168,0 \pm 0,78$
	Дисперсия	24,89	6,16
	Ср. кв. отклонение	4,99	2,48
	Вариация	0,03	0,01

Масса тела	М±м (см)	61,33±1,43	61±0,92
	Дисперсия	32,89	6,60
	Ср. кв. отклонение	5,73	2,91
	Вариация	0,09	0,05
Обхват грудной клетки	М±м (см)	87,00±1,28	90,20±0,46
	Дисперсия	6,50	2,16
	Ср. кв. отклонение	5,13	1,47
	Вариация	0,03	0,02

Значительную изменчивость проявляют обхватные размеры по сравнению с продольными размерами. Внутригрупповая изменчивость несомненно очевидна для обхвата плеча, бедер, голени, живота, диаметра среднегрудинного поперечного.

Как видно из таблицы 2, на основании оценок средних арифметических величин были рассчитаны внутригрупповые средние квадратичные отклонения, дисперсия. Из большинства обхватных размеров средние квадратичные отклонения и значения дисперсий оказались большими и у гимнастов, и у акробатов. Величины средних квадратичных отклонений достигают от 5,44 до 9,76. Полученные результаты свидетельствуют о том, что обхватные размеры по сравнению с продольными обладают значительной изменчивостью. В литературе имеются данные о том, что длиннотные размеры генетически более жестко детерминированы и в большей степени зависят от наследственности (3,4) и практически не изменяются у мужчин и женщин в возрасте 20-59 лет.

Различия в средних арифметических величинах и средних квадратичных отклонений, наблюдаемые между отдельными возрастными группами, связаны с различиями в условиях жизни, либо периодами роста у людей различного возраста (5). У обхватных размеров соотношения не столь определены, как в

случае продольных размеров. В данном случае можно предположить, что обхватные размеры действительно зависят в большей степени от влияний внешних факторов, в частности, многолетних специфических физических нагрузок, то есть для этих признаков наследственная специфика проявляется в меньшей степени.

Приведенные данные можно интерпретировать как сбалансированное соотношение длиннотных размеров тела и окружностей отдельных частей тела у гимнастов и акробатов. Изменчивость большинства обхватных размеров тела свидетельствует о возможности целенаправленного совершенствования мышц пояса верхней конечности, плеча, предплечья, груди, бедра, голени, а также целесообразности поиска эффективных способов контроля за морфофункциональным состоянием указанных групп мышц.

В связи с необходимостью выделения межгрупповой изменчивости проведен дисперсионный анализ средних арифметических величин и средних квадратичных отклонений тотальных и парциальных размеров тела для обследуемых выборок спортсменов. Вычислена общая, внутригрупповая и межгрупповая вариации и дисперсии.

**Таблица 2.**

**Парциальные размеры тела спортсменов, специализирующихся в гимнастике и акробатике**

Признаки	Обсл. континг. n=50	M±m (см)	Дисперсия	Ср. квадр. отклонен.	Вариация
Плеча	Спорт гимнастика	29,00±0,5 7	2,00	1,41	0,05
	Акробатик	31,20±0,4	2,16	1,47	0,05

1. Длина	Предп- лечья	а	б				
		Спорт гимнастика	26,33±0,19	0,22	0,47	0,02	
	Кисти	Акробатик а	28,60±0,5 5	3,04	1,74	0,07	
		Спорт гимнастика	20,00±0,4 9	-1,8	1,20	-0,07	
	Бедра	Акробатик а	20,00±0,4 5	2,00	1,41	0,01	
		Спорт гимнастика	44,67±2,6 4	0,22	6,47	0,09	
	Голени	Акробатик а	41,60±1,1 9	14,24	3,77	0,04	
		Спорт гимнастика	39,00±0,5 7	2,00	1,41	0,08	
	2. Обхват	Головы	Акробатик а	41,50±1,0 7	11,44	3,38	0,03
			Спорт гимнастика	56,67±0,7 7	3,56	2,89	0,03
		Шеи	Акробатик а	57,00±0,4 9	2,40	1,55	0,05
			Спорт гимнастика	36,67±0,7 7	3,56	1,89	0,02
		Акробатик а	36,60±0,2 5	0,64	0,80	0,06	

	Живота	Спорт гимнастика	74,00±1,7 6	18,67	18,67	0,05
		Акробатика	75,60±1,2 9	16,64	16,64	0,03
	Плеча	Спорт гимнастика	34,00±0,4 1	1,00	1,00	0,10
		Акробатика	31,00±1,0 0	10,00	3,16	0,06
	Предплечья	Спорт гимнастика	27,00±0,6 5	2,67	1,63	0,04
		Акробатика	27,00±0,3 5	1,20	1,10	0,04
	Голени	Спорт гимнастика	34,00±1,2 0	3,67	2,94	0,09
		Акробатика	36,00± а	3,20	1,79	0,05
	Бедрa	Спорт гимнастика	48,33±2,2 2	29,56	5,44	0,11
		Акробатика	53,00±1,3 4	18,00	4,24	0,08
3.Ширина	Плеч	Спорт гимнастика	44,33±0,1 9	0,22	0,47	0,01
		Акробатика	43,40±1,0 7	11,64	3,38	0,08
	Ср .груд	Спорт	27,33±0,6	2,89	1,79	0,06

4.Диаметр	попереч.	гимнастика	9			
		Акробатик а	28,00±0,5 3	2,80	1,67	0,06
	Ср. груд сагиттал	Спорт гимнастика	18,33±0,9 6	5,56	2,36	0,13
		Акробатик а	17,40±0,5 1	2,64	1,62	0,09
	Тазогр б нев	Спорт гимнастика	21,33±1,0 7	6,89	2,62	0,12
		Акробатик а	25,60±0,9 5	9,04	3,01	0,12
Дист. части плеча	Спорт гимнастика	8,25±0,53	0,90	1,30	0,01	
	Акробатик а	7,37±0,60	0,80	1,90	0,12	
Дист. части бедра	Спорт гимнастика	12,40±0,5 9	5,12	1,45	-	
	Акробатик а	9,87±0,50	2,54	1,59	0,16	
5.Жировы е	ЗПП	Спорт гимнастика	8,33±0,69	2,89	1,20	0,20
		Акробатик а	6,25±0,47	2,19	1,48	0,24
	Под.	Спорт гимнастика	8,67±0,51	1,56	1,25	0,14

складки	лопат.	Акробатик а	6,75±0,41	1,69	1,30	0,19
	На боку	Спорт гимнастика	8,67±1,07	6,89	2,62	0,30
		Акробатик а	6,00±0,59	3,50	1,87	0,31
	ЗПГ	Спорт гимнастика	9,00±0,88	4,57	2,16	0,24
		Акробатик а	8,50±0,57	1,80	1,80	0,21

**В результате** исследований выявлен набор информативных антропометрических признаков, позволяющих классифицировать спортсменов по специализациям. При межгрупповом сопоставлении информативных антропометрических показателей выявлено достоверное отличие между представителями двух специализаций. Величина этого «расстояния» составила 2,4%. Так как величина межгруппового расстояния между обеими специализациями оценивается как незначительная, то сходство соматических признаков гимнастов и акробатов позволяет считать возможным вероятность перехода спортсменов из одной специализации в другую. Эта взаимосвязанность объясняется характером спортивной деятельности как в гимнастике, так и в акробатике, где к организму спортсменов предъявляются требования высокого уровня развития качеств гибкости, точности и четкой координации движений.

## **Выводы**

1. У гимнастов и акробатов антропометрические показатели массы, длины тела, окружности грудной клетки, длины рук и ног находятся в оптимально сбалансированном соотношении.
2. Выявленная значительная изменчивость обхватных размеров отдельных частей тела гимнастов и акробатов свидетельствует о большей зависимости этих признаков от воздействий факторов внешней среды и возможности в спортивном совершенствовании мышц пояса верхней конечности, плеча, предплечья, груди, бедра, голени.
3. Гимнастика и акробатика являются близкородственными специализациями не только по характеру двигательной деятельности, но и по показателям соматического статуса спортсменов. «Расстояние» по соматическим признакам между сравниваемыми специализациями составило 2,4%.

### Литература

1. Балучи-Рамин. Оценка функционального состояния студенток-гимнасток при использовании биофизического восстановительного комплекса.//Всб:VII Современный олимпийский спорт и спорт для всех.-М.:2003.-С13.
2. Васильчук А.Л.Джафаров М.А. Интегральное влияние антропометрических показателей гимнасток на биомеханические характеристики упражнений.//Всб.Современная морфология физической культуры и спорта.-Л.:1987.-С.116.
3. Дорохов Р.Н. Основы и перспективы возрастного соматотипирования.//Теория практика физической культуры.2000,№9.С.10
4. Коган Б.И. Наследственная и средовая обусловленность элементов телосложения человека // Новости спортивной медицинской антропологии. Вып. 1.-М.:1990, С.83-84.
5. Куршакова Ю.С., Чебураев В.С. Возрастные и росто-весовые показатели участников XXII Олимпийских игр. //В кн.: Гимнастика. – М.: Физкультура и спорт, 1981. –С.35-39.