

МОДЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЯХТСМЕНОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ В ОЛИМПИЙСКИХ КЛАССАХ ЯХТ

И.Т. Скрипченко

Днепропетровский государственный институт физической культуры и спорта, Украина, sit71@rambler.ru

Актуальность работы. Все большее значение в современной спортивной практике занимают исследования антропометрических показателей квалифицированных спортсменов. Определение конституционных характеристик, антропометрических и соматотипологических признаков имеет как теоретическое, так и важное практическое значение, которое нашло свое отображение в последнее

время в многочисленных работах ученых, проведенных в различных видах спорта [2]. Такие данные позволяют тренеру использовать их при индивидуализации тренировки. Изучение морфологических особенностей квалифицированных спортсменов позволяют создать морфологический портрет спортсмена соответствующей специализации и вооружить тренеров необходимыми соматическими критериями отбора для занятий выбранным видом спорта [7].

Основным условием эффективной системы подготовки спортсменов в парусном спорте есть необходимость учета их возрастных, индивидуальных анатомо-физиологических и функциональных особенностей. Доказано, что морфологические признаки в большинстве случаев способствуют достижению спортивного мастерства. В ряде работ авторами показано, что качество выполнения яхтсменами элементов техники управления швертботом зависит от их антропометрических показателей [8, 10, 11]. Сегодня любые, даже самые незначительные изменения в весе какого-либо члена яхты или экипажа в целом будут отражаться на аэродинамических, гидродинамических, а значит и скоростных качествах яхты [3]. Сейчас в каждом профессиональном олимпийском классе первая двадцатка находится практически на одном уровне, и каждая мелочь играет большую роль в выигрыше гонки. И вопрос о правильной и своевременной корректировке массы тела к соревнованию стоит на одном из первых мест в системе спортивной подготовки [4].

Целью наших исследований явилось составление модельных характеристик антропометрических показателей яхтсменов-олимпийцев, выступающих во всех олимпийских классах яхт.

Методы исследований. В работе использовались: анализ литературных источников, данных Интернет-сайтов международной федерации ISAF и официального сайта XXX Олимпийских игр; анализ протоколов Олимпийских игр 2012 года в Лондоне по парусному спорту (в 8 классах яхт) [9]; методы математической статистики. Всего было исследовано 225 спортсменов мужского пола и 143 спортсменки женского пола.

Результаты исследований и их обсуждение. Анализ возрастных показателей участников XXX Олимпийских игр показал, что в соревнованиях выступают спортсмены в возрасте 18-46 лет. Средний возраст яхтсмена-олимпийца составляет 26-30 лет, однако в классе «Звездный» участвуют возрастные спортсмены – 35-36 лет.

Проведенные исследования показывают, что ростовые показатели яхтсменов, которые выступают в разных олимпийских классах яхт, существенно отличаются и находятся в диапазоне у мужчин от 162 см до 200 см (табл.1), а у женщин - от 156 см до 185 см (табл.2).

В классах яхт с экипажем («49-er» и «470») рулевые незначительно выше матросов на 1-2 см (0,5%-1,6%)($P>0,05$). В то время как в женской «470» сохранилась тенденция когда матросы выше рулевых (на 2-3%), а в классе «Эллиот 6м» на 1,5% ($P>0,05$).

Таблица 1

Весоростовые показатели яхтсменов в олимпийских классах яхт

Показатели	Статистические характеристики			
	M±m	±σ	Min / Max	Призеры О.И. (M±m)
«Лазер» (n=49)				
Возраст, лет	26,8±0,71	5,0	19 / 38	28,0±4,3
Длина тела, см	183,7±0,7	4,8	170 / 195	181,3±4,1
Масса тела, кг	81,7±0,4	2,9	70 / 86	80,0±3,1
Индекс Кетле, г·см ⁻¹	0,445±0,0	0,0	0,411 / 0,474	0,441±0,01
«RS:X» (n=26)				
Возраст, лет	28,1±0,8	4,8	18 / 41	29,7±4,9
Длина тела, см	181,5±1,0	5,9	166 / 193	185,0±5,0
Масса тела, кг	74,1±0,8	4,8	60 / 84	76,3±5,5
Индекс Кетле, г·см ⁻¹	0,408±0,0	0,0	0,353 / 0,459	0,412±0,02
«470» рулевые (n=27)				
Возраст, лет	27,5±0,8	4,2	19 / 36	27,3±2,3
Длина тела, см	176,0±1,4	7,5	162/193	169,3±3,2
Масса тела, кг	66,5±1,0	5,3	55 / 75	60,7±1,5
Индекс Кетле, г·см ⁻¹	0,378±0,0	0,0	0,339/0,427	0,358±0,02
«470» матросы (n=27)				
Возраст, лет	28,7±1,0	5,0	20 / 40	34,0±7,2
Длина тела, см	178,6±0,9	4,5	170 / 188	184,3±2,1
Масса тела, кг	69,7±1,0	5,3	60 / 80	75,3±4,5

Индекс Кетле, г·см ⁻¹	0,390±0,0	0,0	0,346 / 0,430	0,409±0,01
«49-ег» рулевые (n=20)				
Возраст, лет	29,2±1,0	4,5	22 / 37	26,7±4,1
Длина тела, см	181,9±1,2	5,5	172 / 191	177,7±4,2
Масса тела, кг	76,8±0,9	4,0	70 / 84	75,0±2,0
Индекс Кетле, г·см ⁻¹	0,422±0,0	0,0	0,389 / 0,448	0,422±0,0
«49-ег» матросы (n=20)				
Возраст, лет	27,6±0,9	4,2	21 / 35	22,7±1,5
Длина тела, см	182,2±1,2	5,3	173 / 192	185,7±0,6
Масса тела, кг	77,4±1,0	4,6	70 / 84	80,7±1,2
Индекс Кетле, г·см ⁻¹	0,425±0,0	0,0	0,393/0,447	0,435±0,0
«Финн» (n=24)				
Возраст, лет	30,3±1,3	6,5	20 / 48	31,0±4,0
Длина тела, см	189,0±0,8	4,1	183/200	188,0±6,2
Масса тела, кг	97,2±0,8	3,7	88/104	96,7±6,1
Индекс Кетле, г·см ⁻¹	0,514±0,02	0,0	0,475/0,565	0,514±0,0
«Звездный» рулевые (n=16)				
Возраст, лет	36,9±1,6	6,2	24 / 44	33,7±8,7
Длина тела, см	187,6±1,3	5,10	176/197	190,0±6,18
Масса тела, кг	97,1±2,5	9,5	72/110	103,0±7,6
Индекс Кетле, г·см ⁻¹	0,517±0,05	0,0	0,382/0,591	0,542±0,02
«Звездный» матросы (n=16)				
Возраст, лет	35,3±1,6	6,1	22 / 43	39,3±3,5
Длина тела, см	186,3±1,6	6,3	174/195	187,3±2,5
Масса тела, кг	95,6±2,3	9,0,1	81 / 109	91,0±10,6
Индекс Кетле, г·см ⁻¹	0,513±0,05	0,0	0,443/0,601	0,486±0,0

Сравнительный анализ антропометрических показателей показывает, что в мужских экипажах рулевые имеют и большую массу тела, чем матросы. Масса тела у рулевых колеблется от 50 до 80 кг, а у матросов – от 48 до 80 кг. В классе «470» (муж.) рулевые тяжелее матросов на 3 кг (4,8%) ($P>0,05$), а у женщин на столько же легче. У женских экипажей масса тела рулевых находится в диапазоне от 48 до 70 кг, а у матросов – от 50 до 83 кг. Так, матросы в классе яхт «470» имеют массу тела большую чем у рулевых на 5,1% ($P>0,05$), а в классе «Эллиот 6м» отмечается разница в показателях между рулевой и первым матросом на 7,1% ($P<0,05$), а со вторым матросом отличия практически отсутствуют ($P>0,05$).

Матросы в классе яхт «49-ег» и «Звездный» имеют практически идентичные с рулевыми весоростовые показатели ($P>0,05$).

Индекс Кетле говорит о соответствии массы тела его длине. Для мужчин нормальными значениями индекса считаются 350-400 г·см⁻¹, для женщин - 325-375 г·см⁻¹. У квалифицированных яхтсменов этот индекс для женщин составляет 0,350-0,400 г·см⁻¹[5], а для мужчин – 370-520 г·см⁻¹, а в таком классе яхт как «Звездный» достигает 600 г·см⁻¹[6].

Данные индекса Кетле у яхтсменов в классах «470», «RS:X» (ж) находятся в пределах нормы ($N = 0,350-0,400$). В других классах показатель индекса Кетле превышает норму как у рулевых, так и матросов; в классе «49-ег» он составляет 0,422 и 0,425 г·см⁻¹, в классе «Звездный» - 0,517 и 0,513 г·см⁻¹ соответственно. Однако в классе «Лазер-Радиал» показатель индекса Кетле незначительно превышает норму и составляет 0,394 г·см⁻¹, а в классе «ELLIOT 6m» у рулевых составляет 0,385 г·см⁻¹, и у первого матроса 0,406 г·см⁻¹ соответственно.

В классе «Финн» индекс Кетле составляет 0,514 г·см⁻¹, в классе «Лазер» - 0,445 г·см⁻¹. В классе «Лазер-Радиал» показатель индекса Кетле незначительно превышает норму и составляет 0,394 г·см⁻¹, а в классе «ELLIOT 6m» у рулевых составляет 0,385 г·см⁻¹, и у первого матроса 0,406 г·см⁻¹ соответственно.

Антропометрические показатели яхтсменов

Показатели	Статистические характеристики			
	M±m	±σ	Min / Max	Призеры О.И. (M±m)
«Лазер-Радиал» (n=41)				
Возраст, лет	25,6±0,7	4,5	19 / 38	25,3±1,5
Длина тела, см	172,1±0,8,2	5,1	164 / 185	175,0±2,7
Масса тела, кг	67,7±0,6	3,9	56 / 79	65,3±5,0
Индекс Кетле, г·см ⁻¹	0,394±0,0	0,0	0,337 / 0,470	0,373±0,02
«RS:X» (n=26)				
Возраст, лет	30,4±1,3	6,7	20 / 43	27,3±1,5
Длина тела, см	169,8±0,9	4,6	161 / 180	167,7±3,2
Масса тела, кг	60,1±0,8	4,0	55 / 70	55,3±2,9
Индекс Кетле, г·см ⁻¹	0,354±0,0	0,0	0,329 / 0,412	0,330±0,0
«470» рулевые (n=20)				
Возраст, лет	28,2±1,4	6,2	20 / 46	27,0±3,6
Длина тела, см	171,7±1,6	7,1	157 / 185	165,0±7,2
Масса тела, кг	65,4±1,5	6,6	50 / 74	56,0±5,3
Индекс Кетле, г·см ⁻¹	0,380±0,01	0,0	0,318 / 0,423	0,339±0,01
«470» матросы (n=20)				
Возраст, лет	27,3±0,9	4,1	18 / 36	30,0±4,4
Длина тела, см	168,2±1,7	7,4	156 / 183	177,3±5,1
Масса тела, кг	62,2±1,8	8,3	48 / 80	69,3±1,2
Индекс Кетле, г·см ⁻¹	0,369±0,01	0,0	0,296 / 0,452	0,391±0,01
«ELLIOT 6m» рулевые (n=12)				
Возраст, лет	28,5±1,5	4,8	20 / 40	25,0±3,1
Длина тела, см	167,8±1,4	4,6	158 / 176	168,7±3,6
Масса тела, кг	64,6±1,3	4,2	56 / 72	67,7±3,2
Индекс Кетле, г·см ⁻¹	0,385±0,01	0,0	0,333 / 0,415	0,401±0,00
«ELLIOT 6m» матрос 1 (n=12)				
Возраст, лет	30,1±2,0	6,6	22 / 43	24,3±1,8
Длина тела, см	170,3±1,9	6,5	159 / 180	164±3,1
Масса тела, кг	69,2±1,2	3,9	62 / 77	67,7±0,4
Индекс Кетле, г·см ⁻¹	0,406±0,01	0,0	0,367 / 0,445	0,412±0,00
«ELLIOT 6m» матрос 2 (n=12)				
Возраст, лет	27,9±2,1	6,9	21 / 46	24,3±2,3
Длина тела, см	170,1±2,3	7,7	158 / 183	171,7±7,0
Масса тела, кг	64,3±1,3	4,4	58 / 71	63,7±2,9
Индекс Кетле, г·см ⁻¹	0,378±0,01	0,0	0,349 / 0,406	0,371±0,00

Сравнивая модельные характеристики яхтсменов-олимпийцев XXVIII Олимпийских игр [1] и XXX Олимпийских игр можно отметить ряд некоторых тенденций:

- в классе «Лазер» зафиксировано увеличение весоростовых показателей как средне групповых, так и крайних (Min/Max) – длины тела на 3%, веса на 7,6%; в классе парусных досок «RS:X» (муж) - на 1,5% и на 5-6,8% соответственно.

- в классе «Финн» возросло количество спортсменов с большими весоростовыми показателями, чем на предыдущих Олимпийских играх. Весоростовые показатели финнистов увеличились на 1 % (P>0,05).

- в классе 470 и «Звездный» рулевые стали незначительно выше и тяжелее (на 1,3-2,5%), в то время как у матросов наблюдается абсолютно противоположная ситуация. Это связано с тем, что экипаж в сумме должен иметь оптимальный вес для данного класса яхт. Общеизвестно, что откренивание определяет скорость любого парусного судна и с усилением воздействия ветра значимость этого фактора возрастает. Сегодня при откренивании лодки активно работает не только матрос, а и активное участие принимает рулевой. Если на швертботах-одиночках («Лазер», «Финн», «Лазер-Радиал») откренивание целиком зависит от рулевого, то на швертботах-двойках и на килевых

яхтах эффективность открывания определяется совместной работой всего экипажа. Причем к работе рулевого предъявляется не меньше требований, чем к работе матроса.

Выводы.

1. Подтверждено, что максимальная реализация индивидуальных возможностей спортсменов в парусном спорте происходит в возрасте 26-36 лет.
2. Определены антропометрические показатели яхтсменов-олимпийцев, используя которые можно проводить отбор перспективных спортсменов в сборные команды.
3. Выявлена тенденция к увеличению весовых показателей яхтсменов, участников Олимпийских игр.
4. Определено, что матросы и рулевые уже не имеют между собой существенных отличий, что связано с особенностями техники управления скоростными яхтами.

Литература:

1. Гусенко В.Г. Морфологическая модель яхтсмена–олимпийца / В.Г. Гусенко, И.Т. Скрипченко // Науково–практична конференція “Актуальні проблеми науково–методичного і медико–біологічного забезпечення спортивної підготовки. Регіональні аспекти” – Донецьк, 2004. – С. 38–41
2. Демин А.С. Сравнительный анализ степени выраженности общих и частных антропометрических показателей у спортсменов, занимающихся разными видами спорта / А.С. Демин // Физическая культура и спорт Верхневолжья. – Тверь: Тверской государственный университет, 2010. - №3. - С.80-85 // Режим доступа:<http://elibrary.ru/item.asp?id=17778598>
3. Корректировка массы тела яхтсменов-олимпийцев: [электронный ресурс] // Режим доступа: http://49er-rus.org/index.php?view=article&catid=39&articles&id=99&3A2011-04-02-18-52-03&format=pdf&option=com_content&Itemid=66 Рациональное питание яхтсменов и соотношение роста-весовых показателей в парусном спорте: [электронный ресурс] // Режим доступа: **Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.** Скрипченко И.Т. Антропометрические показатели спортсменов-олимпийцев в парусном спорте / И.Т. Скрипченко // Современный олимпийский и спорт для всех: материалы XI Междунар. науч. конгр., 10-12 окт. 2007 г., Минск. В 4 ч. Часть 1. Секция «Актуальные проблемы теории и методики подготовки спортсменов» / редкол.: М.Е.Кобринский (гл.ред.) [и др.] – Минск: БГУФК, 2007. – С. 211-214 <http://iasuni.com/docum/minsk/part1.pdf>
5. Скрипченко І.Т. Особливості антропометричних показників спортсменок високої кваліфікації у вітрильному спорті // Спортивний вісник Придніпров'я. - Дніпропетровськ. - №1. – 2006. – С.16-18
6. Шепелев А.С. Порівняльна характеристика соматометричних параметрів тіла висококваліфікованих спортсменів / А.С.Шепелев, В.І.Денисенко, П.М.Індик // “Вісник проблем біології і медицини”: [электронный ресурс] // Режим доступа: **Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.**
7. Moraes J. Multidisciplinary assessment of the Brazilian Olympic sailing team / Moraes J, Nery C, Fontel E, et al. // In: Legg SJ, ed. Human performance in sailing conference proceedings: incorporating the 4th European Conference on Sailing Sports Science and Sports Medicine and the 3rd Australian Sailing Science Conference. – Palmerston North, New Zealand: Massey University, 2003:92–5. Olympic Games 27 July - 12 August Official London 2012 website [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.london2012.com/sailing/>
8. Olympic Games 27 July - 12 August Official London 2012 website [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.london2012.com/sailing/>
9. Pérez-Turpin J. A. Relationship between antropometric parameters, physiological responses, routes and competition results in formula windsurfing / J. A. Pérez-Turpin, J. M. Cortell-Tormo, C. Suárez-Llorca, E. Andreu-Cabrera, S. Llana-Belloch, P. Pérez-Soriano [электронный ресурс] // Режим доступа: <http://ojs.utlib.ee/index.php/AKUT/article/download/622/607>
10. Polato D. Relation between performance and antropometric and functional profiles of Optimist sailors / Danielle Polato, Rafael Bittencourt Alves, Katia Carli Arias, Liliam Fernandes de Oliveira // XXV ISBS Symposium 2007, Ouro Preto – Brazil [электронный ресурс] // Режим доступа: <https://ojs.ub.uni-konstanz.de/cpa/article/download/550/489>