

МОДЕЛИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СКОРОСТНЫХ, СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ И СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ ДЕВОЧЕК 6–14 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ТЕННИСОМ

УДК/UDC 796.342

Поступила в редакцию 24.05.2023 г.



Информация для связи с автором:
apskorodumova@mail.ru; ss@i1.ru

Доктор педагогических наук, профессор **А.П. Скородумова¹**
С.Д. Семенова¹
Д.Г. Абдрахманова¹
А.Р. Тарпищева¹
Ф.Ш. Тарпищев¹

¹Федеральный научный центр физической культуры и спорта (ВНИИФК), Москва

MODELS OF INDICATORS OF SPEED, SPEED-STRENGTH AND STRENGTH QUALITIES OF GIRLS 6-14 YEARS OLD PLAYING TENNIS

Dr. Hab., Professor **A.P. Skorodumova¹**
S.D. Semenova¹
D.G. Abdrakhmanova¹
A.R. Tarpischeva¹
F.Sh. Tarpischev¹

¹Federal Science Center of Physical Culture and Sport (VNIIFK), Moscow

Аннотация

Цель исследования – создание модельных характеристик показателей скоростных и скоростно-силовых качеств девочек 6–14 лет, занимающихся теннисом.

Методика и организация исследования. Проведен теоретический анализ и обобщение литературных данных; выполнено педагогическое тестирование скоростных и скоростно-силовых качеств девочек 6–14 лет, занимающихся теннисом, с использованием инструментальных методик (Optogait).

Результаты исследования и выводы. Разработанные модельные характеристики показателей скоростных и скоростно-силовых качеств девочек 6–14 лет, занимающихся теннисом, могут стать ориентиром для оценки подготовленности занимающихся, а также для уточнения и, при необходимости, коррекции процесса подготовки. Проведено сравнение модельных характеристик девочек с аналогичными характеристиками мальчиков этих же возрастов.

Ключевые слова: модель, модельные характеристики, скоростные и скоростно-силовые качества, девочки 6–14 лет, занимающиеся теннисом.

Abstract

Objective of the study was to create model characteristics of speed and speed-strength qualities of girls 6–14 years old playing tennis.

Methods and structure of the study. A theoretical analysis and synthesis of literature data was carried out; Pedagogical testing of speed and speed-strength qualities of girls 6–14 years old playing tennis was carried out using instrumental techniques (Optogait).

Results and conclusions. The developed model characteristics of indicators of speed and speed-strength qualities of girls 6–14 years old playing tennis can become a guideline for assessing the preparedness of those involved, as well as for clarifying and, if necessary, correcting the training process. A comparison of the model characteristics of girls with similar characteristics of boys of the same ages was carried out.

Keywords: model, model characteristics, speed and speed-strength qualities, girls 6–14 years old playing tennis.

Введение. В теории и практике спорта все чаще используется понятие «модель». Это понятие имеет много определений [1–5]. За основу мы взяли определение, данное Ожеговым С. И. Модель – «образец какого-нибудь изделия», которое должно быть «высшего качества». Моделью в спорте должен быть лучший результат, может быть еще не показанный, но вполне реальный для достижения [2].

Показатели «модели» являются определяющими при построении тренировки, поскольку содержание, объем и организация тренировочного процесса определяются, опираясь на них. Вот почему так важно установить значения модельных показателей как ориентиров для ведения тренировочного процесса.

Цель исследования – создание модельных характеристик показателей скоростных и скоростно-силовых качеств девочек 6–14 лет, занимающихся теннисом.

Методика и организация исследования. Для разработки модельных показателей проведен теоретический анализ

и обобщение литературных данных; выполнено педагогическое тестирование скоростных и скоростно-силовых качеств девочек 6–14 лет, занимающихся теннисом, с использованием инструментальных методик (Optogait). Модельные показатели должны войти составляющей частью в систему отбора девочек для занятий теннисом на первых двух этапах многолетней подготовки.

Результаты исследования и их обсуждение. Продолжая изучать соревновательную деятельность теннисистов, анализируя ее требования к физической подготовленности спортсменов, было решено увеличить количество рассчитываемых показателей на основе существующих тестов, а также добавить тесты в разработанную систему оценки физической подготовленности теннисистов. Дополнительно были рассчитаны два показателя, оценивающие проявления скоростных способностей, и добавлен тест «сжатие динамометра» правой и левой рукой. Все тесты, рассчитанные показатели, использованные для оценки скоростных, силовых и скоростно-силовых качеств девочек 6–14 лет, представлены в табл. 1.

При построении оценочных шкал мы учитывали установленный в предыдущем исследовании факт того, что не все измеренные и рассчитанные показатели имеют нормальное распределение [4]. Именно поэтому, так же, как и при построении оценочных шкал показателей каждого теста мальчиков, были использованы медиана для определения начальной точки шкалы и 25-й, и 75-й процентиля, которые вместе с медианой дали возможность определить шаг шкалы. При расчете шага учитывалось требование невозможности соответствия более высокого балла в одном возрасте более низкому в этом же возрасте.

Оценочные шкалы с определением модельных значений построены для каждого теста, включенного в программу обследования и рассчитанного показателя девочек 6–14 лет, занимающихся теннисом. Соответствие большого количества тестов, по которым определялась физическая подготовленность девочек и мальчиков одного и того же возраста, методов исследования и математических методов обсчета результатов дают возможность сравнивать оценочные шкалы и модельные характеристики юных теннисистов разного пола.

Ниже приведены модельные характеристики показателей скоростных, скоростно-силовых и силовых качеств юных теннисистов с учетом гендерных различий (табл. 2).

Представленные в табл. 2 данные свидетельствуют о том, что уменьшение времени модельных характеристик в тесте набора скорости на 5 м со старта и у девочек, и у мальчиков происходит от возраста к возрасту. Причем у мальчиков значения модельных характеристик во всех возрастах меньше, чем у девочек. Значит мальчики набирают скорость на коротком отрезке быстрее девочек.

При наборе скорости на длинном отрезке модельные значения и девочек, и мальчиков имеют нюансы. Модельные характеристики вне зависимости от гендерных различий от возраста к возрасту уменьшаются, что свидетельствует об улучшении набора скорости с возрастом. С 6 до 8 лет и в 13 и 14 лет значения модельных показателей мальчиков меньше, чем у девочек, значит, этот отрезок они преодолевают быстрее девочек. А вот в возрасте 9–12 лет девочки опережают мальчиков. Однозначно объяснить установленный факт

Таблица 1. Тесты и измеряемые показатели физических качеств

Физические качества	Оцениваемые проявления	Тесты	Показатели
Скоростные	- быстрота набора скорости на коротком отрезке с места; - быстрота набора скорости на длинном отрезке с места; - быстрота реакции; - *быстрота набора скорости «с ходу»; - *специфичность набора скорости	- бег 5 м; - бег 10 м; - бег 5 м; - рассчитанный показатель; - рассчитанный показатель	t бега, с; t бега, с; t простой реакции, с; t бега 10 м – t бега 5 м, с; – t бега 5 м с места / t бега 5 м с ходу, с
Скоростно-силовые и силовые	- мышц нижних конечностей при выпрыгивании вверх без помощи рук; - мышц нижних конечностей при выпрыгивании вверх с помощью рук; - мышц нижних конечностей при прыжке в длину; - мышц верхнего плечевого пояса; - *мышц кистей рук	- выпрыгивание вверх руки на поясе; - выпрыгивание вверх с махом рук; - прыжок в длину с махом рук; - метание мяча**; - сжатие динамометра правой и левой рукой	высота выпрыгивания, см; высота выпрыгивания, см; длина прыжка; расстояние полета мяча, м кг

* Вновь рассчитанные показатели; ** 6-8 лет – метание теннисного мяча, 9-14 лет – метание набивного мяча весом 1 кг.

Таблица 2. Модельные характеристики скоростных, скоростно-силовых и силовых качеств теннисистов 6-14 лет в зависимости от гендерных различий

Качества	Тесты	Пол	Возраст, лет									
			6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Скоростные	t бег 5 м с места (с), ≤	девочки	1,43	1,41	1,38	1,29	1,21	1,18	1,16	1,13	1,10	
		мальчики	1,39	1,33	1,23	1,19	1,15	1,10	1,06	0,99	0,90	
	t бег 10 м (с), ≤	девочки	2,56	2,46	2,40	2,10	2,04	1,98	1,92	1,86	1,80	
		мальчики	2,48	2,34	2,20	2,13	2,07	2,02	1,96	1,82	1,67	
	Быстрота реакции (с)	девочки	0,612	0,487	0,357	0,391	0,425	0,459	0,493	0,527	0,561	
		мальчики	1,16	1,05	0,94	0,76	0,72	0,58	0,44	0,30	0,26	
t бег 5 м с ходу (с)	девочки	1,07	1,00	0,93	0,89	0,85	0,81	0,77	0,72	0,68		
	мальчики	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
t бег 5 м с места / t бег 5 м с ходу (с/с)	девочки	1,40	1,37	1,34	1,22	1,19	1,16	1,13	1,10	1,07		
	мальчики	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Скоростно-силовые и силовые	Прыжок в длину (см)	девочки	139	156	163	177	182	191	196	208	216	
		мальчики	139	151	167	179	188	195	215	220	238	
	Выпрыгивание вверх руки на поясе (см)	девочки	20,6	22,8	25,1	27,9	29,3	30,7	32,1	33,5	34,9	
		мальчики	21,1	22,1	25	27,1	29,7	31,6	33,4	34,1	34,7	
	Выпрыгивание вверх с махом рук (см)	девочки	23,6	26,4	27,9	31,5	32,7	34	35,7	38,1	39,3	
		мальчики	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Метание мяча (м)	девочки	13	14,7	16,1	10	11,2	12	14,1	16,3	17,1	
		мальчики	14,2	15,7	18,7	11,4	13,4	14,2	17,1	20,1	23,1	
	Кистевая динамометрия: правая рука (кг)	девочки	14,5	17,5	19,7	21,3	24,4	27,1	28,7	30,3	31,9	
		мальчики	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Кистевая динамометрия: левая рука (кг)	девочки	12,4	15,6	17,2	18,5	21,7	23	24,2	25,5	27,4	
		мальчики	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

сложно. Вполне возможно, что это влияние нескольких факторов. Среди них можно предположить специфические изменения – функциональные, антропометрические и др., происходящие с взрослением девочек и мальчиков. Возможно и влияние тренировочного процесса. Ведь мальчики и девочки в этом возрасте тренируются вместе. Тренер ведет работу «по среднему». И то, что является тренирующим воздействием для девочек, оказывается недостаточным для мальчиков. В 13–14-летнем возрасте, как правило, объем совместной работы уменьшается, поскольку добавляется большой объем индивидуальных занятий, в которых нагрузка больше соответствует уровню подготовленности занимающихся, что приводит к значительному улучшению времени бега, как у мальчиков, так и у девочек.

Еще интереснее изменения показателей быстроты реакции. У мальчиков наблюдается уменьшение значений модельных показателей в связи с возрастом. У девочек уменьшение времени реакции наблюдается с 6 до 8 лет включительно. Самое меньшее время реакции наблюдается именно у 8-летних девочек. В дальнейшем с возрастом время реакции у них увеличивается вплоть до 14 лет.

При сравнении модельных значений быстроты реакции девочек и мальчиков можем констатировать лучшие значения у девочек вплоть до 10 лет. Наибольшие различия наблюдаются у 6-летних детей. Полагаем, что одной из основных причин могут быть различия функций внимания. Мальчикам в этом возрасте дольше надо объяснять, куда они должны смотреть, что увидеть, после чего начать быстро бежать. С возрастом различия сокращаются, но сохраняются вплоть до 11-летнего возраста.

Начиная с 12 лет модельные значения мальчиков лучше, чем у девочек, причем с возрастом различия увеличиваются. Приведенные нами объяснения зафиксированных изменений, различий являются предположениями, разбираться с которыми следует совместно с педагогами, целесообразно пригласить специалистов в области физиологии, психологии, антропологии и др.

Исследования соревновательной деятельности показывают, что примерно от 4 до 15–16% всех перемещений игрока по корту составляет бег до 10 м и более [4–6]. Поэтому, определяя время бега девочек на 10 м, было зафиксировано, как они пробегают первые 5 м из положения «разножка» и вторые 5 м – с ходу.

Для того, чтобы оценить время пробегающих первых и вторых пяти метров, необходимо было их сопоставить. Чем быстрее теннисист бежит первые 5 м, что очень важно для игры в теннис, тем меньше будет соотношение бега первых 5 м и вторых 5 м. И наоборот, чем медленнее он набирает скорость на первых 5 метрах, тем большим будет это соотношение.

К сожалению, отсутствие необходимой аппаратуры не позволило нам провести подобные исследования у мальчиков. Поэтому мы не можем сравнить модельные характеристики, а приводим полученные значения лишь девочек всех возрастов от 6 до 14 лет.

Значения модельных показателей бега на 5 м «с ходу» у девочек с возрастом уменьшаются, значит, вторые 5 м они пробегают быстрее. Модельные показатели – назовем их «О» – отношение времени бега с места к времени бега «с ходу» с возрастом уменьшаются.

Что касается скоростно-силовых показателей мышц нижних конечностей при прыжке в длину, то модельные характеристики шестилетних мальчиков и девочек одинаковы. Модельные характеристики семилетних девочек несколько превышают показатели мальчиков. Начиная с восьми лет, модельные характеристики мальчиков превышают аналогичные характеристики девочек. Сравнение модельных ха-

рактеристик скоростно-силовых показателей мышц нижних конечностей при выпрыгивании вверх выглядит несколько иначе. Показатели шестилетних девочек хуже, чем у мальчиков, а 7–8–9-летних лучше, чем у мальчиков. Начиная с 10 лет и до 14 значения модельных характеристик мальчиков больше, чем у девочек.

Модельные характеристики скоростно-силовых качеств мышц верхнего плечевого пояса мальчиков всех возрастов превышают аналогичные характеристики девочек.

Сила мышц кисти правой (держатель ракетки) и левой (помогающей при выполнении некоторых ударов) измерялась только у девочек. Рассчитанные модельные характеристики свидетельствуют о том, что сила кисти правой руки больше, чем левой у девочек всех возрастов, и соответствуют логике их участия в выполнении ударных действий.

Выводы. Сравнивая модельные характеристики девочек и мальчиков выявлены возрасты, в которых девочки в отдельных показателях опережают мальчиков. Дать однозначный ответ, почему это происходит, очень сложно. Скорее всего, это происходит вследствие специфики функциональных изменений мальчиков и девочек, а также не исключено влияние тренировочных воздействий.

Созданные модельные характеристики могут стать ориентиром для оценки скоростных, скоростно-силовых и силовых качеств занимающихся, а также уточнения и коррекции, если это необходимо, процесса подготовки.

Работа выполнена в рамках государственного задания ФГБУ ФНЦ ВНИИФК № 777-00036-23-01 (код темы № 001-21/5).

Литература

1. Кузнецова О.В. Передвижения теннисистов в соревновательных матчах: дипломная работа / О.В. Кузнецова. – М.: РГУФКСИТ, 2007.
2. Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка: 80 000 слов и фразеологических выражений / С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова. Российская академия наук. Институт русского языка им. В.В. Виноградова. – 4-е изд., дополненное. – М.: Азбуковник, 1999. – 944 с.
3. Озолин Н.Г. О качественных характеристиках компонентов спортивной подготовленности / Н.Г. Озолин // Теория и практика физической культуры. – 1987. – №1. – С. 21-23.
4. Разработка модельных характеристик показателей физической и функциональной подготовленности теннисисток высокой квалификации. Отчет о научно-исследовательской работе / А.П. Скородумова, И.С. Баранов, С.Д. Семенова и др. – М.: ВНИИФК, 2020. – 196 с.
5. Скородумова А.П. Проблема модельных характеристик теннисистов 6-14 лет / А.П. Скородумова, Е.В. Усатова, И.С. Баранов, О.В. Кузнецова, С.Д. Семенова, А.А. Трухачев // Вестник спорт. науки. – 2017. – № 6. – С. 35-39.

References

1. Kuznetsova O.V. Peredvizheniya tennisistov v sorevnovatelnykh matchakh [Movements of tennis players in competitive matches]. Moscow: RUFKSIIT publ., 2007.
2. Ozhegov S.I., Shvedova N.Yu. Tolkovyy slovar russkogo yazyka: 80 000 slov i frazeologicheskikh vyrazheniy [Explanatory dictionary of the Russian language: 80,000 words and phraseological expressions]. Russian Academy of Sciences. Institute of Russian Language named after V.V. Vinogradova. 4th ed., sup. Moscow: Azbukovnik publ., 1999. 944 p.
3. Ozolin N.G. O kachestvennykh kharakteristikakh komponentov sportivnoy podgotovlennosti [On the qualitative characteristics of the components of sports preparedness]. Teoriya i praktika fizicheskoy kultury. 1987. No. 1. pp. 21-23.
4. Skorodumova A.P., Baranov I.S., Semenova S.D. et al. Razrabotka modelnykh kharakteristik pokazateley fizicheskoy i funktsionalnoy podgotovlennosti tennisistok vysokoy kvalifikatsii [Development of model characteristics of indicators of physical and functional readiness of highly qualified tennis players]. Otchet o nauchno-issledovatel'skoy rabote. Moscow: VNIIFK publ., 2020. 196 p.
5. Skorodumova A.P., Usatova E.V., Baranov I.S., Kuznetsova O.V., Semenova S.D., Trukhachev A.A. Problema modelnykh kharakteristik tennisistov 6-14 let [The problem of model characteristics of tennis players aged 6-14 years]. Vestnik sportivnoy nauki. 2017. No. 6. pp. 35-39.
6. Veber K. The report in tennis symposium. Malta. 2006.