



Министерство спорта Российской Федерации

КОНТРОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ТЕННИСИСТОВ 6-14 ЛЕТ





МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федерация тенниса России

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Федеральный центр подготовки спортивного резерва»

Скородумова А.П., Баранов И.С., Кузнецова О.В., Семенова С.Д.

КОНТРОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ТЕННИСИСТОВ 6-14 ЛЕТ

Методические рекомендации

Рекомендовано Методическим советом Министерства спорта
Российской Федерации по спортивной подготовке к использованию
в работе на начальном и тренировочном этапах в организациях,
осуществляющих спортивную подготовку по виду спорта «Теннис».



Москва, 2018

Рецензенты:

- Никитушкин Виктор Григорьевич, доктор педагогических наук, профессор

- Морозов Антон Павлович, кандидат педагогических наук, доцент

Скородумова А.П.

К 65. Контроль физической подготовленности теннисистов 6-14 лет / А.П. Скородумова, И.С. Баранов, О.В. Кузнецова, С.Д. Семенова. – М.: 2018. – 64 с.

ISBN 978-5-905395-57-4

Предлагаемые методические рекомендации подготовлены Федерацией тенниса России, Федеральным научным центром физической культуры и спорта и Министерством спорта Российской Федерации в помощь тренерам, работающим с теннисистами начального этапа спортивной подготовки (6-14 лет) и тренировочного этапа (этапа спортивной специализации). Их основой стала научно-исследовательская работа, проведенная группой в составе Скородумовой А.П., Баранова И.С., Кузнецовой О.В., Семеновой С.Д..

УДК 796.342

К 65

© Скородумова А.П., Баранов И.С., Кузнецова О.В., Семенова С.Д., 2018

© ФГБУ «Федеральный центр подготовки спортивного резерва», 2018



Уважаемые коллеги!

Совершенствование системы подготовки спортивного резерва – одно из важнейших направлений деятельности Министерства спорта Российской Федерации. Специалисты отрасли находятся в постоянном поиске: изучают успешный опыт передовых стран, разрабатывают инновационные методики тренировок. К этой работе мы привлекаем сотрудников научно-исследовательских институтов, успешных тренеров и педагогов.

Предлагаемые методические рекомендации подготовлены экспертами Министерства спорта Российской Федерации, Федерации тенниса России и Федерального научного центра физической культуры и спорта в помощь тренерам, работающим с теннисистами начального этапа спортивной подготовки и этапа спортивной специализации.

В основе пособия – научное исследование, проведенное группой под руководством доктора педагогических наук, профессора А.П. Скородумовой с целью определения требований к спортсменам на всех этапах многолетней подготовки.

Уверен, что использование этих методических рекомендаций в повседневной работе повысит эффективность тренировочного процесса и позволит раскрыть потенциал юных теннисистов.

Желаю всем успешной работы во славу российского спорта!

Министр спорта
Российской Федерации

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'P. Kolobkov'. The signature is fluid and cursive.

П.А. Колобков



Уважаемые коллеги!

Теннис – уникальный вид спорта со многих позиций. Начнём с того, что это единственный вид спорта, не лимитированный по времени ведения матча, по обилию соревнований в течение года, в которых участвует спортсмен (34-36 недель), проводящихся на разных типах покрытий. В силу этого, к сожалению, и наиболее травмоопасный.

При этом английские и австралийские ученые установили, что у людей, занимающихся теннисом, меньше чем у кого-либо инсультов и инфарктов.

Отсутствие должного взаимодействия ITF, WTA и ATP приводит теннис к тому, что вся подготовка в нём начинает противоречить принципам и закономерностям спортивной тренировки.

Сегодня важно уделять повышенное внимание внедрению в тренировочный процесс, проверенных годами практики, современных технологий. На основе характеристик специфичной деятельности теннисистов в соревновательном процессе, в методическом пособии даны четкие модельные характеристики для возрастных групп с 6 до 14 лет включительно.

Отмечу, что авторы, предлагая оценочные шкалы показателей физической подготовленности, показывают средства и методы контроля за их динамикой. Это будет способствовать объективному отбору как в детских спортивных школах, так и при привлечении в сборные команды России.

Определенное место в многолетней подготовке занимает период начальной спортивной специализации. Пройдя первые годы знакомства с игрой, юные теннисисты начинают выступать в соревнованиях. И здесь очень важно не сделать ошибки, направить усилия и юных спортсменов и их тренеров и, что говорить, и их родителей по правильному курсу.

Авторы представленного методического материала предлагают вниманию многолетний труд, вобравший в себя практику применения и оценки степени развития различных физических качеств, необходимых в теннисе. Уверен, представленное методическое пособие, будет активно использоваться тренерами, в том числе широким кругом специалистов, работающих в нашей общей сфере деятельности с потенциальным резервом для сборных команд, по поиску юных талантов.

Полагаю и родители, несущие конкретную нагрузку, не останутся в стороне от изучения представленного материала, который поможет найти правильные и адекватные пути в совместной работе с тренером по совершенствованию задатков юных талантов.

Президент ФТР

Ш.А. Тарпищев

Содержание:

1. Средства и методы контроля физической подготовленности.....	8
1.1. Средства и методы контроля скоростных способностей.....	11
1.2. Средства и методы контроля скоростно-силовых способностей.....	12
1.2.1. Определение скоростно-силовых способностей мышц нижних конечностей при отталкивании вверх (определение высоты выпрыгивания).....	12
1.2.2. Определение скоростно-силовых способностей мышц нижних конечностей при отталкивании вперед (определение длины прыжка).....	13
1.2.3. Определение расстояния метания набивного мяча весом 1кг.....	14
1.3. Средства и методы контроля координационных способностей.....	15
1.3.1. Определение точности действий.....	15
1.3.2. Определение дифференциации мышечных усилий при выполнении прыжка в длину/вверх.....	15
1.3.3. Определение быстроты перестроения движений.....	16
1.3.4. Определение согласованности действий при выполнении прыжка в длину.....	16
1.3.5. Определение согласованности действий при выполнении прыжка вверх.....	17
1.4. Средства и методы контроля гибкости.....	18
1.4.1. Определение общей гибкости.....	18
1.4.2. Определение подвижности плечевых суставов.....	18
1.5. Средства и методы контроля выносливости.....	19
1.5.1. Определение выносливости к короткому розыгрышу очка (алактатной анаэробной выносливости).....	19

1.5.2. Определение выносливости к длительному розыгрышу очка (лактатной анаэробной выносливости).....	20
1.5.3. Определение выносливости к выполнению скоростно-силовой работы.....	21
2. Показатели физической подготовленности теннисистов 6-14 лет.....	22
2.1. Показатели скоростных способностей.....	23
2.1.1. Быстрота набора скорости в беге на 5 м.....	23
2.1.2. Быстрота набора скорости в беге на 5 м.....	25
2.1.3. Быстрота реакции.....	26
2.2. Показатели скоростно-силовых способностей.....	29
2.2.1. При выполнении выпрыгивания вверх (руки на пояс).....	29
2.2.2. При выполнении прыжка в длину.....	30
2.2.3. При выполнении метания мяча.....	32
2.3. Показатели координационных способностей.....	34
2.3.1. Способность к перестроению движений.....	34
2.3.2. Пространственная точность движений («чувство мяча»).....	35
2.3.3. Дифференциация мышечных усилий.....	37
2.3.4. Согласованность действий.....	38
2.4. Показатели гибкости.....	40
2.4.1. Общая гибкость.....	40
2.4.2. Подвижность плечевых суставов.....	41
2.5. Показатели выносливости.....	43
2.5.1. Алактатная анаэробная выносливость.....	43
2.5.2. Скоростно-силовая выносливость.....	44
3. Оценочные шкалы показателей физической подготовленности теннисистов этапа начальной подготовки и тренировочного этапа.....	46
Список рекомендуемой литературы.....	61

Введение

Данные методические рекомендации подготовлены по итогам научно-исследовательской работы «Разработка нормативов и оценочных шкал показателей физической подготовленности теннисистов-мальчиков, тренирующихся на этапе начальной подготовки и тренировочном этапе (этапе спортивной специализации)», выполненной на основе приказа Минспорта России от 17 декабря 2014 года №1034 «Об утверждении Федеральному государственному бюджетному учреждению «Федеральный научный центр физической культуры и спорта» государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов».

В последние годы в системе подготовки спортсменов все больше распространяется моделирование различных приемов мастерства и методов тренировки.

Модельные показатели позволяют четче выстроить направленность учебно-тренировочного процесса, тем самым оптимизируя процесс подготовки.

Одной из основных задач, с которой связано решение проблемы отбора в спорте на всех этапах многолетней подготовки, является определение модельных характеристик. Они отражают требования, которым должен соответствовать спортсмен высокого класса в конкретном виде спорта.

1. Средства и методы контроля физической подготовленности

Тестированию физической подготовленности спортсменов, а значит, средствам и методам контроля, как у нас в стране, так и за рубежом, придается большое значение. Интерес к этой проблеме основан на том, что игра в теннис предъявляет серьезные требования к физической подготовленности спортсменов.

Длительность теннисного матча не ограничена по времени и составляет от часа до 2-3 и более часов. Например, на итоговом чемпионате WTA 2015 г. матч С.Халеп с Ф.Пеннетой продолжался 70 минут и считается быстротечным, а матч М.Шараповой с С.Халеп длился немногим менее трех часов. Встречи мужчин бывают и длительнее, особенно на турнирах, в которых матчи состоят из 5 партий. Например, в 2018 году на Уимблдонском турнире матч Д.Изнер – К. Андерсен длился 6 часов 35 минут.

Деятельность теннисистов имеет прерывистый характер. Розыгрыш очка длится от 1-2 секунд до минуты и более. За это время теннисист многократно резко стартует, чтобы бежать в различных направлениях; по ходу игры мгновенно меняет направление движения, когда ему играют противоходом; выпрыгивает максимально вверх, вперед в стороны, когда его обводят свечой или ударами... Все эти передвижения теннисист выполняет, совершая различные ударные действия, которые должны быть точными, стабильными, активными, эффективными.

Более того, эти действия приходится выполнять не по удобному подброшенному тренером мячу, а по мячу, посланному соперником в неудобное место с часто меняющимся вращением, с различной скоростью, различным отскоком и т.п.

В разных ситуациях специфика тенниса требует от игрока проявления различных физических качеств – скоростных, скоростно-силовых, координационных способностей, видов выносливости и гибкости. Следовательно, необходима батарея тестов, оценивающих развитие у теннисистов указанных способностей.

По результатам выполненной в 2013 г. исследовательской работы предложены тесты для оценки физической подготовленности теннисистов, тренирующихся на этапах спортивного совершенствования (ЭСС) и высшего спортивного мастерства (ЭВСМ), и для них же разработаны нормативы и модельные характеристики.

Таким образом, определены конечные целевые показатели для теннисистов высшей квалификации 15-17-19 лет и старше.

Было установлено, что значимую статистическую связь с результатами соревновательной деятельности имеют показатели [1, 2, 3, 4, 5, 6]:

- аэробных способностей – 28%;
- скоростных способностей – 19%;
- скоростно-силовых способностей – 14%;
- координационных способностей – 12%;
- алактатных анаэробных способностей – 12%;
- гибкости – 9%;
- анаэробной лактатной выносливости – 6%.

Именно потому, что возраст начала занятий теннисом официально у нас в стране, мы надеемся, будет изменен, и детям официально разрешат заниматься теннисом с 6 лет, мы полагаем необходимым пересмотреть предложенные тесты, примененные в работе со спортсменами, тренирующимися на этапах спортивного совершенствования и высшего спортивного мастерства, связанные с умениями, силовыми проявлениями, а также энергетическими системами, обеспечивающими выполнение теста.

Вторая причина, по которой необходимо пересмотреть предложенные тесты, это задачи, стоящие перед занимающимися на этапе начальной подготовки. Одна из основных – освоение техники ударных действий и передвижений.

Способность осваивать двигательные действия, преобразовывать их и переключаться с одних двигательных действий на другие составляют основу координационных способностей. Именно поэтому было решено увеличить количество тестов, их оценивающих.

Таким образом, были отобраны 14 тестов, на основе которых рассчитывались 17 показателей (табл. 1).

Таблица 1. Тесты и измеряемые показатели физической подготовленности

№	Физические качества	Тесты	Показатели
1	Скоростные способности	Бег 5 м	t бега, с
		Бег 10 м	t бега, с
		Бег 5 м	t простой реакции, с
2	Скоростно-силовые способности	Прыжок вверх руки на поясе	Высота выпрыгивания, см
		Прыжок вверх с махом руками	Высота выпрыгивания, см
		Прыжок в длину	Длина прыжка, см
			Взаимосвязь показателей высоты выпрыгивания и времени отталкивания, с
		Метание мяча	Дальность метания, м*
3	Координационные способности	Перешагивания через палку в течение 15 с	Количество шагов
		Подбивание мяча ракеткой	Количество подбиваний, раз**
		6 прыжков вверх, в пяти из которых незначительно увеличивать высоту предыдущего выпрыгивания	Средняя высота разницы 5 прыжков, см
			Соотношение прыжка вверх с махом руками и прыжка вверх руки на поясе, %
4	Гибкость	Наклон вниз	Расстояние между пальцами рук и опорной поверхностью, см
		Выкрут палки	Расстояние между левой и правой рукой, см
5	Выносливость	«Челнок» ***	Время бега, с
		10 прыжков вверх	Сумма высоты 10 выпрыгиваний, см
			t среднее отталкивания при выполнении 10 выпрыгиваний, с

Примечания:

* Зависит от возраста занимающихся: теннисный мяч – 6-8 лет; весом 1 кг – 9 лет и старше.

** Подбивание мяча в течение 15 сек детьми 6-7 лет ракеткой вниз, 8 лет и старше – ребром ракетки вверх.

*** «Челнок» 4x8 м – 6-7 лет; 6x8 м – 8 и старше лет.

1.1. Средства и методы контроля скоростных способностей

Метод выполнения:

- И.П. – «разножка» за стартовой линией;
- теннисист стартует по световому сигналу или сигналу тренера – брошенному мячу, начинает снижать скорость после пересечения физической линии;
- интенсивность – максимальная;
- количество повторений – 3 раза.

Метод контроля:

а) Регистрируется автоматически и передается на компьютер (при условии использования специальной аппаратуры типа *Smart Speed*):

1. время от момента появления сигнала до момента ухода со старта (быстрота реакции);

2. время с момента ухода со старта до пересечения линии финиша.

б) Регистрируется ручным секундомером. В этом случае спортсмен пробегает 10 м. Секундомер включается в момент начала движения и выключается в момент пересечения спортсменом линии финиша.

1.2. Средства и методы контроля скоростно-силовых способностей

1.2.1. Определение скоростно-силовых способностей мышц нижних конечностей при отталкивании вверх (определение высоты выпрыгивания)

Метод выполнения:

- а) – И.П. – «разножка», руки на поясе;
- по звуковому сигналу теннисист выполняет выпрыгивание вверх;
 - интенсивность – максимальная;
 - установка – прыгнуть как можно выше;
 - в фазе полета и в момент приземления ноги разогнуты в коленном и тазобедренном суставах;
 - количество повторений – 3 раза. Длительность отдыха между повторами определяется по самочувствию.

Метод контроля:

- высота прыжка определяется специальным устройством *Myotest*;
 - засчитывается лучший результат.
- б) Если отсутствует измерительное устройство, стоя боком к стене в И.П. «разножка», руки согнуты в локтях;
- по сигналу (звуковому, световому) теннисист выполняет выпрыгивание вверх, касаясь стены пальцами;
 - интенсивность – максимальная;
 - установка – прыгнуть как можно выше;
 - в фазе полета и в момент приземления ноги разогнуты в коленном и тазобедренном суставах;
 - количество повторений – 3 раза. Длительность отдыха между повторениями определяется по самочувствию.

Метод контроля:

- Перед выполнением прыжка теннисист, стоя боком к стене, вытягивает руку вверх. Измеряется расстояние от кончиков пальцев до пола – места опоры;
- измеряется расстояние от пальцев руки до, отмеченное при выпрыгивании теннисиста вверх, и местом опоры;
- высчитывается высота выпрыгивания – разница между расстоянием от места опоры до отметки при прыжке и расстоянием от места опоры до отметки стоя с вытянутой рукой;
- засчитывается лучший результат.

1.2.2. Определение скоростно-силовых способностей мышц нижних конечностей при отталкивании вперед (определение длины прыжка)

Метод выполнения:

- И.П. – стоя на исходной линии, ноги – на ширине плеч, согнутые в коленях;
- спортсмен выпрыгивает вперед, отталкиваясь обеими ногами;
- установка – прыгнуть как можно дальше;
- интенсивность – максимальная;
- количество повторений – 3 раза. Длительность отдыха между повторениями определяется по самочувствию.

Метод контроля:

- отмечается расстояние от исходной линии до пятки, ближайшей к этой линии;
- засчитывается лучший результат.

1.2.3. Определение расстояния метания набивного мяча весом 1 кг.

Теннисисты 6-7-8 лет, тренирующиеся на ЭНП, при метании используют теннисный мяч, а 9-14-летние, тренирующиеся на ТЭ, – набивной мяч весом 1 кг.

Метод выполнения:

- И.П. – стоя на исходной линии как при подаче теннисиста;
- спортсмен выполняет бросок мяча движением подачи;
- установка – бросить мяч как можно дальше;
- интенсивность – максимальная;
- количество повторений – 3 раза. Длительность отдыха между повторами определяется по самочувствию.

Метод контроля:

- Отмечается расстояние от исходной линии до места касания мяча площадки;
- засчитывается лучший результат.

1.3. Средства и методы контроля координационных способностей

1.3.1. Определение точности действий

Метод выполнения:

- И.П. – держать ракетку как при ударе справа (*forehand*);
- теннисисты 6-7-8 лет подбивают мяч ракеткой вниз в течение 15 секунд. Теннисисты 9-14 лет подбивают мяч ребром теннисной ракетки вверх;
- количество повторов – 3 раза.

Метод контроля:

- подсчитывается количество подбиваний теннисного мяча;
- засчитывается лучший результат.

1.3.2. Определение дифференциации мышечных усилий при выполнении прыжка в длину/вверх

Метод выполнения:

- И.П. – ноги на ширине плеч, согнуты в коленях;
- спортсмен выполняет вполсилы прыжок в длину толчком двух ног;
- выполняется поочередно пять прыжков, в каждом из которых незначительно увеличивает длину предыдущего прыжка;
- установка – прыгнуть так, чтобы длина последующего прыжка была незначительно больше предыдущего;
- количество повторений – 1 раз.

Метод контроля:

- суммируются величины разниц каждого последующего прыжка от предыдущего;
- рассчитывается среднее значение пяти разниц.

1.3.3. Определение быстроты перестроения движений

Метод выполнения:

- И.П. – ноги на ширине плеч, руки прямые, опущенные вниз, держат палку;
- спортсмен старается максимальное количество раз перешагнуть через палку вперед-назад на удобном для себя расстоянии;
- время работы – 15 секунд;
- интенсивность – максимальная;
- количество повторений – 1 раз;
- установка – выполнить как можно большее количество перешагиваний.

Метод контроля:

- подсчитывается количество перешагиваний вперед-назад.

1.3.4. Определение согласованности действий при выполнении прыжка в длину

Метод выполнения:

а)

- И.П. – стоя на исходной линии, ноги на ширине плеч, согнуты в коленях, руки на поясе;
- спортсмен выпрыгивает вперед, отталкиваясь обеими ногами;
- установка – прыгнуть как можно дальше;
- интенсивность – максимальная;
- количество повторений – 3 раза. Длительность отдыха между повторами определяется по самочувствию.

б)

- И.П. – стоя на исходной линии, ноги на ширине плеч, согнуты в коленях, руки – согнуты в локтях;
- спортсмен выпрыгивает вперед отталкиваясь обеими ногами, совместно со взмахом рук;
- установка – прыгнуть как можно дальше;
- интенсивность – максимальная;
- количество повторений – 3 раза. Длительность отдыха между повторами определяется по самочувствию.

Метод контроля:

- в обоих вариантах отмечаются расстояния от исходной линии до пятки, ближайшей к этой линии;
- определяется отношение лучшего результата прыжка с махом рук к лучшему результату прыжка руки на поясе.

1.3.5. Определение согласованности действий при выполнении прыжка вверх

Метод выполнения:

а)

- И.П. – «разножка», руки на поясе;
- по звуковому сигналу теннисист выполняет выпрыгивание вверх;
- интенсивность – максимальная;
- установка – прыгнуть как можно выше;
- в фазе полета и в момент приземления ноги разогнуты в коленном и тазобедренном суставах;
- количество повторений – 3 раза. Длительность отдыха между повторами определяется по самочувствию.

б)

- И.П. – «разножка», руки согнуты в локтях;
- по звуковому сигналу теннисист выполняет выпрыгивание вверх с одновременным махом рук;
- интенсивность – максимальная;
- установка – прыгнуть как можно выше;
- в фазе полета и в момент приземления ноги разогнуты в коленном и тазобедренном суставах;
- количество повторений – 3 раза. Длительность отдыха между повторами определяется по самочувствию.

Метод контроля:

- высота прыжка в обоих случаях определяется специальной аппаратурой *Myotest*;
- выбирается лучший результат прыжка с махом рук и без помощи рук;
- определяется отношение результата прыжка с махом рук к результату прыжка без помощи рук.

1.4. Средства и методы контроля гибкости

1.4.1. Определение общей гибкости

Метод выполнения:

- И.П. – стоя на гимнастической скамейке, носки ног у ее края, ноги выпрямлены в коленях;
- к гимнастической скамейке приклеен сантиметр, опускающийся вниз;
- спортсмен наклоняется, стараясь дотянуться руками как можно ниже;
- в положении максимального наклона следует удерживаться не менее 2 секунд;
- установка – наклониться как можно ниже;
- количество повторений – 2 раза.

Метод контроля:

- фиксируется расстояние от опоры до кончиков пальцев;
- оценивается максимальная амплитуда сгибания тела;
- засчитывается лучший результат.

1.4.2. Определение подвижности плечевых суставов

Метод выполнения:

- И.П. – стоя, ноги на ширине плеч, руки прямые, держат палку хватом сверху;
- спортсмен делает выкрут палки назад-вперед, не сгибая рук;
- с каждым повторением руки сближаются;
- упражнение заканчивается, когда спортсмен не может сделать выкрут прямых рук назад;
- установка – сделать выкрут палки с наименьшим расстоянием между руками.

Метод контроля:

- Фиксируется наименьшее расстояние между руками при выполнении задания.

1.5. Средства и методы контроля выносливости

1.5.1. Определение выносливости к короткому розыгрышу очка (алактатной анаэробной выносливости)

Метод выполнения:

- И.П. – с ракеткой в руках в положении «разножка», находясь на задней линии теннисной площадки и касаясь правой (левой) ногой боковой линии;
- спортсмен должен максимально быстро пробежать несколько раз 8-метровый отрезок в направлении попеременно вправо-влево вдоль задней линии теннисной площадки. В конце каждого отрезка необходимо коснуться ракеткой медицинбола, расположенного в 50 см за концом отрезка;
- Теннисисты 6-8 лет, тренирующиеся на этапе НП, пробегают 8-метровый отрезок – 4 раза, а 9-14-летние, тренирующиеся на тренировочном этапе – 6 раз.
- интенсивность – максимальная;
- установка – пробежать как можно быстрее нужное количество отрезков;
- количество повторений – 1 раз.

Метод контроля:

- тестирующий включает секундомер, когда спортсмен начинает движение;
- тестирующий выключает секундомер, когда спортсмен заканчивает пробегание последнего отрезка, пересекая боковую линию;

- теннисист снижает скорость, а затем останавливается после преодоления последнего отрезка;
- фиксируется время пробега 6 отрезков.

1.5.2. Определение выносливости к длительному розыгрышу очка (лактатной анаэробной выносливости)

Этот тест целесообразно начинать применять у теннисистов с 14-летнего возраста.

Метод выполнения:

- И.П. – «разножка», стоя в центре задней линии теннисной площадки с ракеткой в руках;
- спортсмен должен максимально быстро трижды без пауз пробежать пять отрезков по 4 м, расположенных веером, касаясь ракеткой медицинбола, расположенного в 50 см от конца каждого отрезка;
- теннисист, заканчивая пробегать каждый отрезок должен касаться ногой центральной отметки на задней линии, с которой он стартовал;
- теннисист снижает скорость после пробега последнего отрезка и останавливается, не добежав до стены (преграды);
- интенсивность – максимальная;
- количество повторений – 1 раз.

Метод контроля:

- тестирующий включает секундомер, когда спортсмен начинает движение;
- тестирующий выключает секундомер, когда спортсмен пробегает центральную отметку на задней линии;
- фиксируется время пробега всех 15 четырехметровых отрезков.

1.5.3. Определение выносливости к выполнению скоростно-силовой работы

Метод выполнения:

- И.П. – стоя в положении «разножка» спортсмен выпрыгивает вверх 10 раз;
- установка – выпрыгивать как можно выше, отталкиваясь как можно быстрее;
- интенсивность – максимальная;
- количество повторений – 1 раз.

Метод контроля:

- используется *Myotest*, который крепится на талии теннисистов.
- высчитывается высота 10 выпрыгиваний.

Теоретически обосновано и экспериментально подтверждено, что аэробные способности очень важны для обеспечения деятельности теннисиста и имеют самую большую статистическую связь с соревновательной деятельностью игроков. Однако в силу организационных сложностей при проведении данного тестирования они у теннисистов не определялись.

2. Показатели физической подготовленности теннисистов 6-14 лет.

Всего было обследовано 225 теннисистов девяти возрастных групп с 6 до 14 лет (рис. 1).

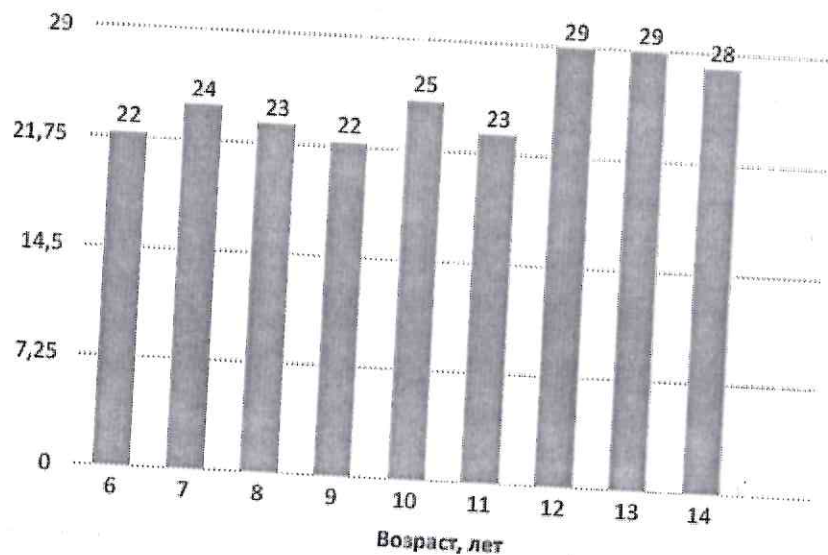


Рис 1. Количество обследованных теннисистов, тренирующихся на этапе начальной подготовки и спортивной специализации

Тестировались теннисисты, занимающиеся в спортивных школах Москвы, Московской области и Республики Татарстан. Это было сделано для того, чтобы исключить фактор влияния специфики тренировочного процесса, присущей какому-либо одному региону или спортивной школе.

Полученные результаты были обработаны с использованием методов математической статистики.

Проделана следующая работа:

- проверены статистические гипотезы о соответствии нормальному закону распределения наблюдаемых данных по каждому показателю в каждом возрасте;

- проверены статистические гипотезы о различии средних значений двух выборок для каждого показателя каждой пары возрастов;

- определены средние значения и средние квадратические отклонения каждого показателя в каждом возрасте;

2.1. Показатели скоростных способностей.

2.1.1. Быстрота набора скорости в беге на 5 м.

В результате проведенного исследования были установлены средние значения времени бега на 5 м теннисистов разных возрастов. Данные представлены в таблице 2 и на рисунке 2.

Таблица 2. Результаты бега на 5 м теннисистов 6-14 лет

Возраст/ Показатели	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Время бега, с	1,529	1,452	1,337	1,256	1,266	1,280	1,185	1,136	1,074
Сред. квадрат. откл., с	0,133	0,136	0,072	0,078	0,130	0,111	0,085	0,097	0,114
Достоверность различий	-	> 0,05	<0,01	<0,01	> 0,05	> 0,05	<0,01	> 0,05	<0,05

Примечание: жирным шрифтом отмечены достоверные различия.

Анализируя таблицу, можно отметить, что с возрастом разница средних результатов теннисистов изменяется не одинаково. Т.е. **улучшение результатов не происходит равномерно**. Например, у 7-летних по сравнению с 6-летними результат улучшается на 0,077 с, в то время как у 8-летних по сравнению с 7-летними разница составляет уже 0,115 с. Различия средних результатов 9-10-11-летних колеблется в пределах 0,01-0,02 с (рис. 2).

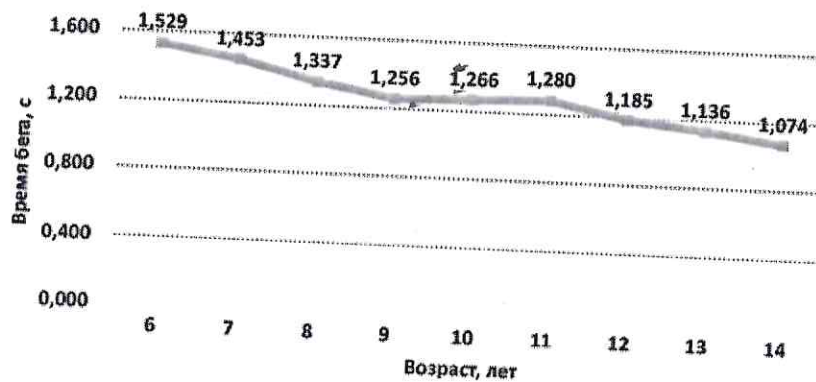


Рис. 2 Динамика средних показателей быстроты набора скорости (бег на 5 м) в зависимости от возраста, с

Для оценки значимости различий результатов была проведена проверка гипотезы о различии средних двух выборок.

Используя тест Манна-Уитни, мы установили, что **средние значения результатов в беге на 5 м достоверно не различаются** у теннисистов возраста 6-7, 9-10, 10-11, 12-13 лет.

Наибольшее улучшение результатов в беге на 5 м у теннисистов наблюдается с 7 до 9 лет, затем с 11 до 12 и с 13 до 14. В то время как с 9 до 10 и с 10 до 11 наблюдается стабилизация результатов.

Это может быть связано с несколькими причинами.

Рост ребенка, его функциональные индивидуальные особенности, изменения в тренировочном процессе – большой акцент на специализации, технико-тактической подготовке, большее количество соревновательной практики и др.

Выделить главную причину из перечисленных в настоящее время не представляется возможным.

2.1.2. Быстрота набора скорости в беге на 5 м.

Средние значения времени бега на 10 м теннисистов разных возрастов представлены в таблице 3 и на рисунке 3.

Таблица 3. Результаты бега на 10 м теннисистов 6-14 лет

Возраст/ Показатели	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Время бега, с	2,057	2,530	2,390	2,203	2,219	2,141	2,067	2,082	2,091
Сред. квадрат. откл., с	0,208	0,245	0,235	0,371	0,212	0,265	0,154	0,154	0,168
Досто- верность различий		* 0,05	<0,01	<0,01	> 0,05	> 0,05	<0,01	> 0,05	> 0,05

Примечание: жирным шрифтом отмечены достоверные различия.

Сравнение значимости различий средних двух выборок позволяют говорить о том, что достоверно не значимыми являются средние значения результатов теннисистов 6-7, 9-10, 10-11 и 12-14 лет.

Достоверное улучшение результатов в беге на 10 м у теннисистов наблюдается **с 7 до 9 и с 11 до 12 лет.** В возрасте с 9 до 11 и с 12 до 14 лет наблюдается их стабилизация (рис. 3).

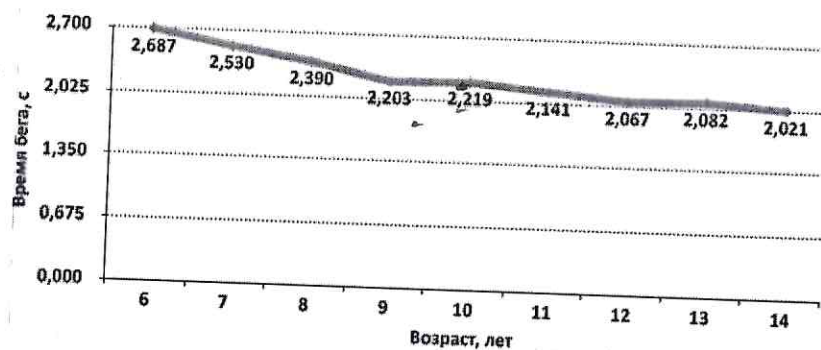


Рис. 3. Динамика средних показателей быстроты набора скорости (бег на 10 м) в зависимости от возраста, с

2.1.3. Быстрота реакции.

Средние значения быстроты реакции теннисистов 6-14 лет представлены в таблице 4 и на рисунке 4.

Таблица 4. Быстрота реакции теннисистов разных возрастов

Возраст/ Показатели	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Быстрота реакции, с	1,422	1,424	1,355	1,164	0,990	0,894	0,554	0,608	0,672
Сред. квадрат. откл., ±	0,474	0,347	0,344	0,326	0,317	0,323	0,189	0,220	0,199
Достоверность различий	-	> 0,05	> 0,05	< 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,01	> 0,05	> 0,05

Примечание: жирным шрифтом отмечены достоверные различия.

Изменения быстроты реакции в зависимости от возраста занимающихся теннисом происходят неравномерно. Однако различия средних значений не всегда статистически достоверны.

В соответствии с тестом Манна-Уитни, достоверно отличающимися друг от друга являются результаты теннисистов 6 и 9 лет и старше, 7-9 и старше, 8-9 и старше, 9 и 11 и старше, 10 и 12 и старше, 11 и 12 и старше, 12 и 14 лет. Достоверно не отличающимися друг от друга являются результаты теннисистов 6 и 7, 6 и 8 лет, 7 и 8, 9 и 10, 10 и 11, 12 и 13, 13 и 14 лет (рис. 4).

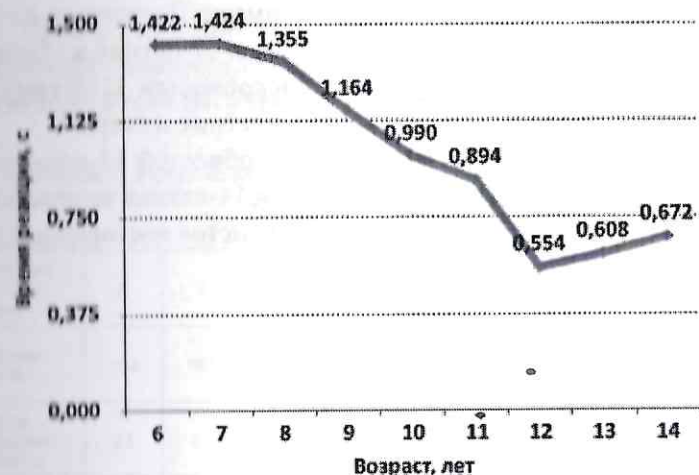


Рис. 4. Динамика средних показателей быстроты реакции в беге на 5 м в зависимости от возраста, с

Говоря об изменениях показателей, описывающих скоростные способности теннисистов, можно сделать следующие выводы.

- Наибольшие изменения (улучшения) всех показателей и занимающихся происходят с 7 до 9 лет и с 11 до 12 лет.
- У ребят 6 и 7 лет ни один из показателей не имеет достоверных различий. У 6 и 8 летних только один показатель – быстрота реакции – не имеет достоверных различий. В дальнейшем показатели 6-летних достоверно отличаются от результатов старших ребят.
- У ребят 7 и 8 лет результаты быстроты реакции не имеют достоверных различий. В дальнейшем все показатели 7-летних достоверно отличаются от результатов старших ребят.

- У теннисистов 9 лет ни один показатель скоростных способностей достоверно не отличается от результатов 10-летних. Более того, показатели быстроты набора скорости в беге на 5 м и 10 м достоверно не отличаются от результатов 11-летних. С результатами более старших ребят все показатели имеют достоверные различия.

- Все показатели скоростных способностей 10 и 11-летних теннисистов достоверных различий не имеют. Показатели 10-летних достоверно отличаются от результатов 12-летних и старше.

- Все показатели скоростных способностей 11-летних достоверно отличаются от результатов 12-летних и старше.

- Все показатели скоростных способностей 12-летних достоверно отличаются от результатов 13 и 14-летних теннисистов.

- Показатели 13 и 14-летних теннисистов достоверных различий не имеют.

2.2. Показатели скоростно-силовых способностей.

2.2.1. При выполнении выпрыгивания вверх (руки на поясе).

Средние значения результатов теннисистов при выполнении или выпрыгивания вверх с места толчком двух ног представлены в таблице 5 и на рисунке 5.

Таблица 5. Результаты выпрыгивания вверх «руки на поясе» теннисистов 6-14 лет

Возраст/ Половая группа	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Половая группа	17,3	18,1	20,9	24,9	26,0	27,6	30,2	30,8	34,8
Сред. высота оттол. в	3,5	3,7	2,7	4,9	3,1	3,8	2,7	3,8	7,1
Досто- верность различий	-	* 0,05	< 0,01	< 0,01	> 0,05	< 0,05	< 0,05	> 0,05	< 0,05

Примечание: жирным шрифтом отмечены достоверные различия.

Не установлены достоверные различия между результатами 6- и 7-летних, занимающихся теннисом. Результаты 6-летних и 8-летних ребят и старше различаются достоверно.

Результаты 7-летних отличаются достоверно от результатов старших ребят всех возрастов.

Аналогичная картина наблюдается у 8-летних ребят. Их результаты отличаются достоверно от результатов старших ребят всех возрастов.

Результаты 9-летних достоверно не отличаются от результа-

тов 10-летних и достоверно отличаются от результатов старших ребят.

Результаты 10-летних достоверно отличаются от результатов старших теннисистов, то же отмечается у 11-летних. Результаты 12 и 13-летних теннисистов достоверно между собой не различаются. Результаты 13 и 14-летних теннисистов различаются достоверно.

С 6 до 14 лет результаты улучшаются, но неравномерно из года в год. Наибольший прирост результатов наблюдается у теннисистов с 8 до 9 лет и с 13 до 14 лет (рис. 5)

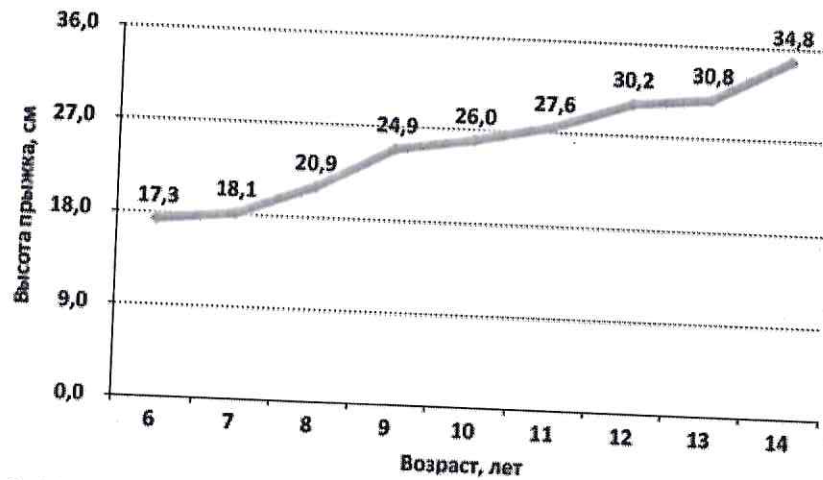


Рис.5. Динамика средних показателей выпрыгивания вверх отталкиванием двумя ногами (руки на поясе) в зависимости от возраста, см

2.2.2. При выполнении прыжка в длину.

Средние значения результатов теннисистов при выполнении ими прыжка в длину с места отталкиванием двух ног представлены в таблице 6 и на рисунке 6.

Таблица 6. Результаты прыжка в длину с места теннисистов 6-14 лет

Возраст/Показатели	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Прыжок в длину, см	127	130	149	158	171	179	198	201	215
Сред. квадрат. откл., д	19	24	13	19	11	13	13	19	13
Досто. различия	-	* 0,05	< 0,01	* 0,05	< 0,01	< 0,05	< 0,01	* 0,05	< 0,01

Примечание: жирным шрифтом отмечены достоверные различия.

Сравнение значимости различий средних выборок говорят о том, что средние значения результатов 6- и 7-, 8-9 и 12- и 13-летних не имеют достоверных различий.

Наибольший прирост результатов наблюдается с 7 до 8 лет, с 11 до 12 лет (рис.6).

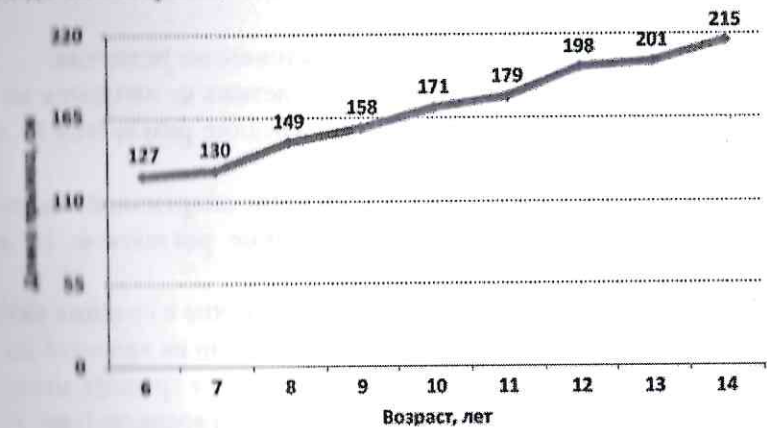


Рис. 6. Динамика средних показателей прыжка в длину с двух ног в зависимости от возраста, см

2.2.3. При выполнении метания мяча.

На этапе начального обучения теннисисты движением подачи бросают теннисный мяч. Начиная с первого года тренировок на этапе спортивной специализации теннисисты движением подачи бросают медицинбол весом 1 кг. Средние значения дальности бросков представлены в таблице 7 и на рисунке 7.

Таблица 7. Результаты бросков мяча движением подачи теннисистами 6-14 лет

Возраст-этапы/ Показатели	Этап начальной подготовки (теннисный мяч)			Этап спортивной специализации (набивной мяч 1 кг)					
	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Метание мяча, м	10,1	11,2	12,4	8,6	8,3	10,3	11,4	13,8	16,2
Сред. квадрат. откл., ±	3,4	2,7	4,6	3,5	1,5	1,9	3,9	5,6	5,3
Достоверность различий	-	> 0,05	> 0,05	-	> 0,05	< 0,01	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Примечание: жирным отмечены достоверные различия. Различия средних результатов 6-7-8-летних не являются достоверными. Более того, недостоверны средние результаты 6- и 8-летних.

У теннисистов, тренирующихся на этапе спортивной специализации, достоверно различаются средние результаты 10 и 11-летних теннисистов.

Несмотря на то, что самое большое различие в средних значениях наблюдается между 13 и 14-летними, оно не является достоверным в силу очень больших отклонений от средних значений результатов, показанных и в том, и в другом возрасте (рис. 7).

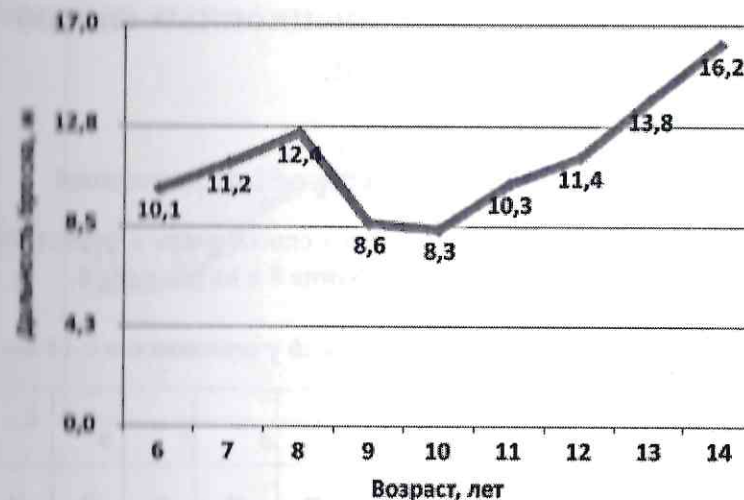


Рис. 7. Динамика средних показателей метания теннисного мяча (6-8 лет) и набивного мяча 1 кг (9-14 лет) движением подачи в зависимости от возраста, м

2.3. Показатели координационных способностей.

2.3.1. Способность к перестроению движений.

Результаты теста, оценивающего способность к перестроению движений, представлены в таблице 8 и на рисунке 8.

Таблица 8. Количество перешагиваний у теннисистов 6-14 лет

Возраст/ Показатели	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Перешагивания, кол-во	11	11	17	20	22	30	24	24	25
Сред. квадрат. откл., ±	2	3	2	3	4	9	5	5	5
Достоверность различий		<i>>0,05</i>	<i>< 0,01</i>	<i>>0,05</i>	<i>>0,05</i>	<i>< 0,01</i>	<i>>0,05</i>	<i>>0,05</i>	<i>>0,05</i>

Примечание: жирным шрифтом отмечены достоверные различия.

Как видно из таблицы, достоверно различаются результаты теннисистов, соседствующих (граничащих) возрастов 7 и 8 лет, а также 10 и 11 лет (рис. 8).

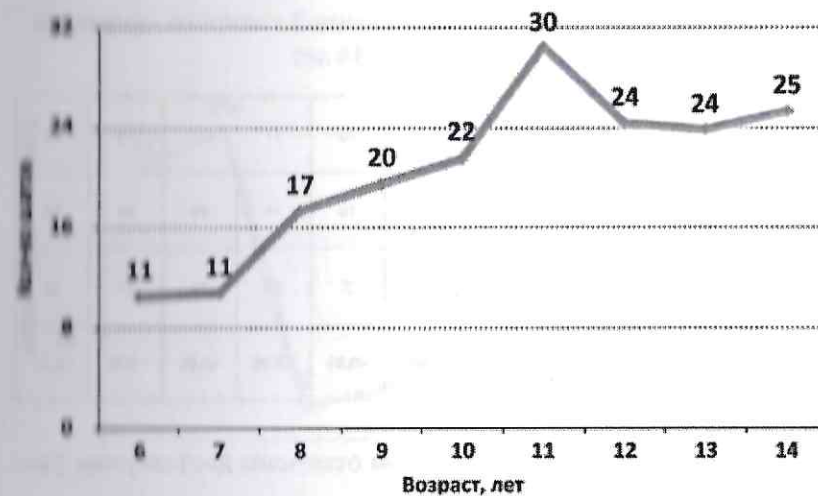


Рис. 8. Динамика средних показателей способности к перестроению действий в зависимости от возраста, кол-во шагов

Кроме того, **достоверно различаются результаты:**

- 6- и 8-летних теннисистов и старше;
- 7-летних теннисистов со спортсменами всех старших возрастов;
- 8- и 10-летних и старше;
- 9- и 11-летних, а также 9- и 14-летних, 10- и 11-летних.

2.3.2. Пространственная точность движений («чувство мяча»).

Тест представляет собой подбивание мяча ракеткой.

На этапе начального обучения в возрасте 6 и 7 лет занимающиеся подбивают ракеткой мяч вниз в течение 15 секунд. Начиная с 8 лет мяч подбивают ребром ракетки вверх без ошибки.

Результаты оценки пространственной точности движений представлены в таблице 9 и на рисунке 9.

Таблица 9. Результаты пространственной точности движений теннисистов 6-14 лет

Возраст/ Показатели	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Подбивание мяча ракеткой, кол-во	27	30	3	5	10	18	28	20	19
Сред. квадрат. откл., ±	13	9	1	3	7	26	34	14	19
Достоверность различий	-	> 0,05	-	<0,01	<0,01	> 0,05	<0,01	> 0,05	> 0,05

Примечание: жирным шрифтом отмечены достоверные различия.

Как видно из таблицы 9, в этом тесте также нет достоверных различий результатов между 6- и 7-летними, занимающимися теннисом.

Средние результаты 9 и 10, 11 и 12-летних различаются достоверно (рис. 9).

Наибольшее количество раз подбивают мяч ребром ракетки 12-летние теннисисты. Результаты 11-летних и старших ребят различаются достоверно. Между 13 и 14-летними по критерию Стьюдента достоверных различий нет, а по критерию Манна-Уитни – есть.

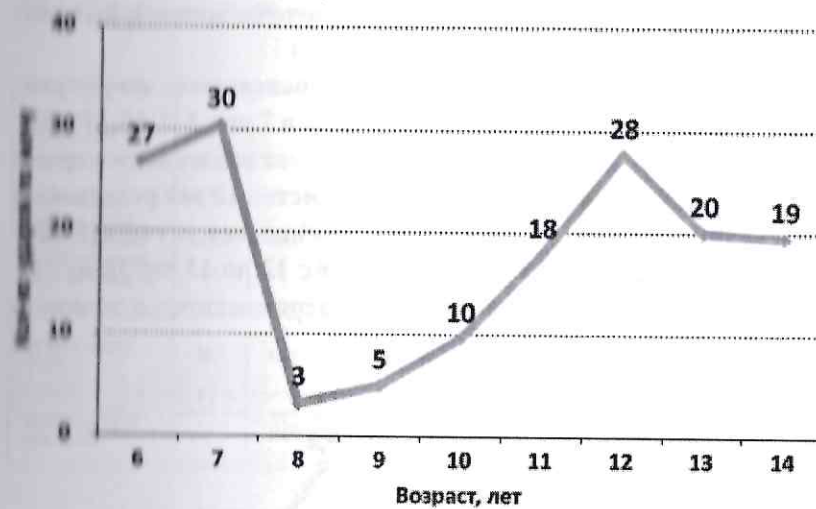


Рис. 9. Динамика средних показателей пространственной точности движений в зависимости от возраста, кол-во ударов

2.3.3. Дифференциация мышечных усилий.

Результаты теста, использованного для определения дифференциации мышечных усилий, представлены в таблице 10.

Таблица 10. Результаты дифференциации мышечных усилий теннисистов 6-14 лет

Возраст/ Показатели	6	7	8	9	10	11	12	13	14
В среднем кол-во ударов с увеличением высоты подбивания в ударом (подбивание), X сред., см	4	4	3	3	6	5	4	3	4
Сред. квадрат. откл., ±	1	1	0	1	3	4	2	2	1
Достоверность различий	-	* 0,05	<0,01	> 0,05	<0,01	> 0,05	> 0,05	<0,05	<0,01

Примечание: жирным шрифтом отмечены достоверные различия.

Не имеют достоверных различий в показателях дифференциации мышечных усилий теннисистов 6 и 7 лет, 8-9, 10-11 и 11-12 лет. Теннисисты 7-8, 9-10, 12-13 и 13-14 лет имеют достоверные различия показателей. **Причем у теннисистов 10 лет результаты достоверно хуже, чем у 9 летних.** Наибольшее улучшение результатов наблюдается с 11 до 12 лет и с 12 до 13 лет (рис. 10). Именно в это время у теннисистов совершенствуется точность выполняемых действий.

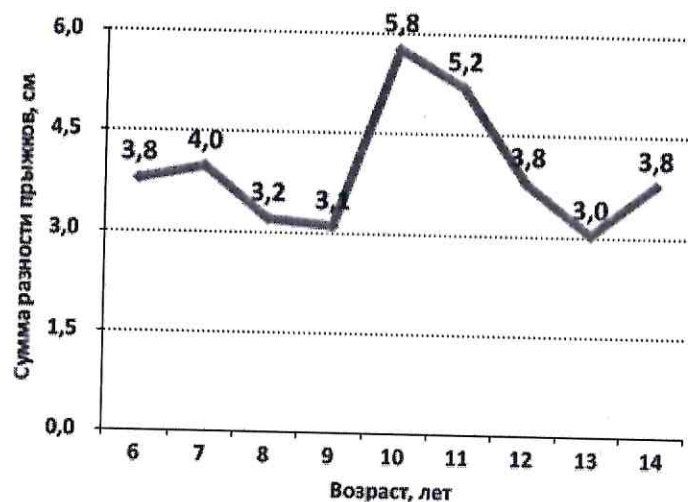


Рис. 10. Динамика средних показателей дифференциации мышечных усилий в зависимости от возраста, см

2.3.4. Согласованность действий.

Результаты согласованности действий, рассчитанные на основе показателей двух разновидностей прыжка вверх, представлены в таблице 11 и на рисунке 11.

Таблица 11. Результаты согласованности действий теннисистов 6-14 лет

Возраст/Показатели	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Среднее значение прыжка вверх с правой рукой и прыжка вверх с левой рукой от пола, %	113,6	111,6	114,0	112,1	117,1	117,1	115,4	115,7	114,7
Сред. квадрат. откл. %	15,7	12,0	9,9	14,1	10,6	10,0	5,9	8,0	7,8
Достоверность различий		* 0,05	* 0,05	* 0,05	* 0,05	* 0,05	* 0,05	* 0,05	* 0,05

Примечание: жирным шрифтом отмечены достоверные различия.

Между средними значениями показателей теннисистов смежных возрастов достоверных различий нет. Это связано прежде всего с большим разбросом результатов, который особенно велик у 9-летних и продолжает оставаться большим вплоть до 14 лет.

Можно наблюдать общую тенденцию ухудшения значений показателей согласованности действий с возрастом (рис. 11).

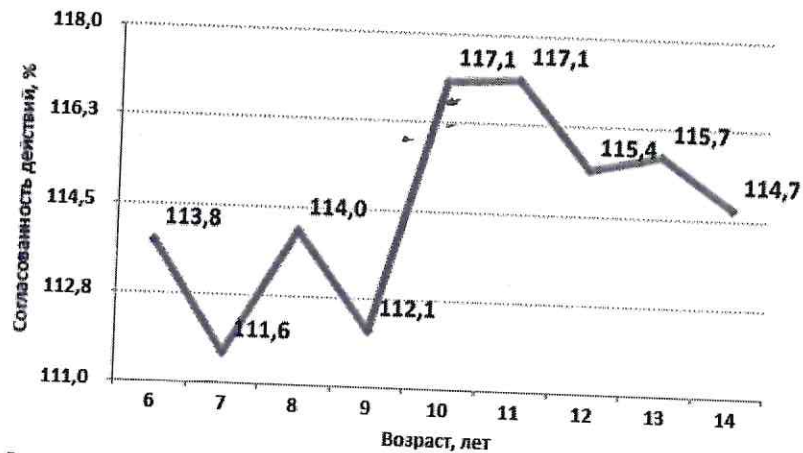


Рис.11. Динамика средних показателей согласованности действий в зависимости от возраста (%)

2.4. Показатели гибкости.

2.4.1. Общая гибкость.

Средние значения общей гибкости теннисистов разных возрастов представлены в таблице 12 и на рисунке 12.

Таблица 12. Средние значения показателей общей гибкости теннисистов 6-14 лет

Возраст/ Показатели	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Наклон вниз, см	4	3	2	3	2	5	7	3	3
Сред. квадрат. откл., ±	6	6	5	4	6	5	5	6	6
Достоверность различий	-	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,05	> 0,05	< 0,01	> 0,05

Примечание: жирным шрифтом отмечены достоверные различия.

Значения показателей общей гибкости у теннисистов изменяются с возрастом. Однако эти изменения не являются достоверными. Практически в каждом возрасте есть теннисисты как с хорошей гибкостью, так и с очень плохой. Об этом свидетельствуют значения среднего квадратичного отклонения. Самые большие отклонения отмечаются у 14-летних (рис. 12).

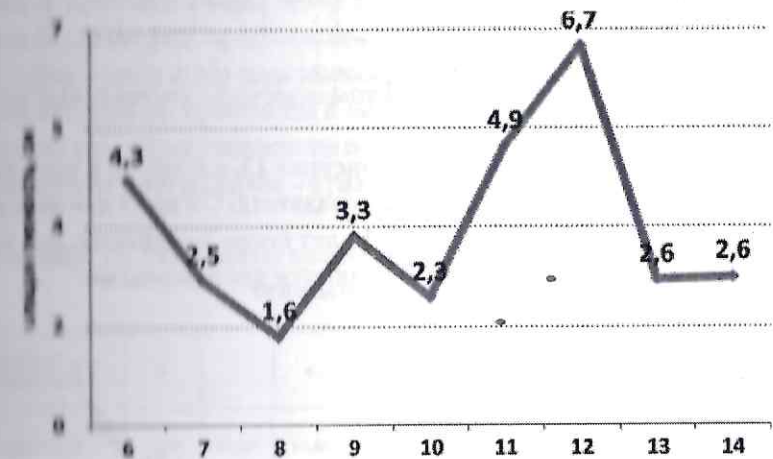


Рис. 12. Динамика средних показателей общей гибкости в зависимости от возраста, см

Сама по себе гибкость имеет небольшую статистическую связь с результатами соревновательной деятельности. Но ее отсутствие часто является причиной травм, получаемых непосредственно на корте во время тренировочной или соревновательной деятельности [3].

2.4.2. Подвижность плечевых суставов.

Результаты подвижности плечевых суставов теннисистов разных возрастов представлены в таблице 13 и на рисунке 13.

Таблица 13. Средние показатели подвижности плечевых суставов теннисистов 6-14 лет

Возраст/ Показатели	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Выкрут палки, см	64	65	67	66	66	66	71	72	77
Сред. квадрат. откл., ±	12	17	13	17	15	13	12	15	14
Достоверность различий	-	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,05	> 0,05	< 0,01	> 0,05

Примечание: жирным шрифтом отмечены достоверные различия.

Как видно в таблице 13 и на рисунке 13, с 6 лет до 8 идет незначительное изменение данного показателя. С 9 до 11 лет наблюдается его стабилизация. С 12 до 14 лет вновь изменения. Все изменения соседних возрастов не являются достоверными.

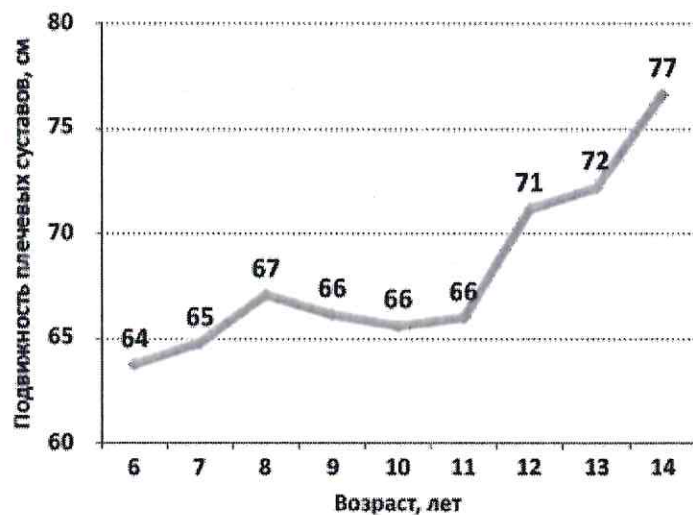


Рис.13. Динамика средних показателей подвижности плечевых суставов в зависимости от возраста, см

Достоверными являются различия результатов теннисистов каж-

дого возраста с 14-летними. Исключение составляют результаты 13- и 14-летних. Они недостоверны.

2.5. Показатели выносливости.

2.5.1. Алактатная анаэробная выносливость.

Средние результаты теста, оценивающего выносливость, необходимую теннисистам при интенсивном кратковременном розыгрыше отката (до 10 секунд), представлены в таблице 14 и на рисунке 14.

Для оценки этого вида выносливости применяется тест «челнок», предполагающий пробегание 8-метрового отрезка «туда-обратно» несколько раз. Юные теннисисты 6-7 лет пробегают этот отрезок 4 раза. Теннисисты 8 лет и старше — 6 раз.

Таблица 14. Результаты алактатной анаэробной выносливости теннисистов 6-14 лет

Возраст/ Показатели	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Вынослив., с	11,97	11,63	10,86	15,57	14,79	14,04	13,39	13,41	13,19
Сред. квадрат. откл., ±	1,37	1,46	1,39	1,31	0,83	1,06	0,57	0,76	0,71
Достоверность различий	-	> 0,05	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	> 0,05	> 0,05

Примечание: жирным шрифтом отмечены достоверные различия.

Результаты с 8 лет до 14 улучшаются (рис. 14). Исключение составляют результаты 13-летних, которые в среднем ниже, чем у 12-летних.

Недостоверны различия результатов 6- и 7-летних. Несмотря на значительную разницу результатов 13- и 14-летних, она тоже

недостоверна, поскольку велик разброс результатов у теннисистов этих возрастов. Более того, по этой же причине недостоверны различия результатов у 11- и 13-летних.

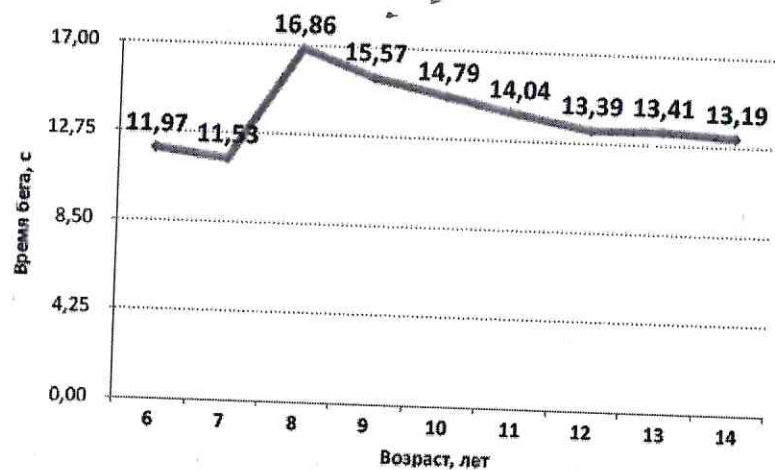


Рис. 14. Динамика средних показателей анаэробной алактатной выносливости в зависимости от возраста («челнок» 4x8 м – 6-8 лет, 6x8 м – 8-14 лет), с

2.5.2 Скоростно-силовая выносливость.

Результаты теста, оценивающего скоростно-силовую выносливость, представлены в таблице 15.

Таблица 15. Показатели скоростно-силовой выносливости теннисистов 6-14 лет

Возраст/ Показатели	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Сумма 10 прыжков, см	158	168	194	224	259	280	305	309	331
Сред. квадрат. откл., ±	31	35	24	56	31	25	34	40	48
Достоверность различий	-	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Примечание! жирным шрифтом отмечены достоверные различия.

С увеличением возраста занимающихся теннисом наблюдается улучшение результата (рис. 15).

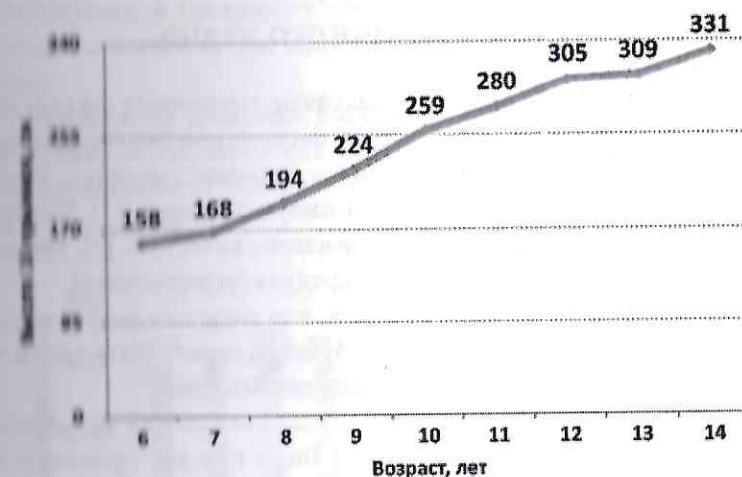


Рис. 15. Динамика средних показателей скоростно-силовой выносливости (высота 10 прыжков) в зависимости от возраста, см *

На год в год увеличение не одинаково и не всегда достоверно. Недостоверное увеличение результатов наблюдается с 6 до 7, с 8 до 9, с 12 до 13 лет. Наибольшим и достоверным оно отмечается между 7 и 8 лет и 9 и 10-летними.

В результате проведенного исследования установлены средние значения каждого показателя для каждого возраста с 6 до 14 лет, определены достоверные различия результатов в каждом тесте теннисистов смежных возрастов.

Установлено, в каком возрасте наблюдаются значимые природные результаты в каждом тесте.

Сказанное поможет в дальнейшем уточнить применяемые средства и методы при работе со спортсменами разного возраста и уровня мастерства.

3. Оценочные шкалы показателей физической подготовленности теннисистов этапа начальной подготовки и тренировочного этапа

Приступая к разработке нормативов, оценочных шкал и модельных характеристик показателей физической подготовленности, считаем необходимым уточнить понятие «модель». Будем трактовать его, как «образец какого-нибудь изделия» [7]. Это значит, что, «изделие» должно быть «высшего качества» [7], так как образцом не может служить нечто среднее (усредненное).

По аналогии можно утверждать, что моделью (образцом) в спорте должен быть наилучший результат, может быть еще и не показанный, но вполне реальный для достижения.

Многие авторы [8, 9, 10, 11, 12] принимают за модельный показатель средние значения, полученные при тестировании не самых лучших спортсменов. С их мнением мы согласиться не можем. Более того, даже полученные победителями мировых первенств «сегодня» лучшие результаты не могут являться целью для спортсменов, которые будут выступать «завтра», а становятся лишь ориентиром, который надо улучшить.

В исследовательских работах подход к построению оценочных шкал часто базируется на математическом ожидании и среднеквадратическом отклонении. Первое используется для определения некоторой начальной точки, например, 3 баллов из 5 возможных, а второй применяется для задания шага шкалы. Такой подход оправдан только в том случае, если случайная величина подчиняется нормальному закону распределения, для которого математическое ожидание и среднеквадратическое отклонение являются параметрами.

Как было установлено уже в начале исследования [13], в нашем случае не все переменные распределяются нормально. Это свидетельствует о том, что единство подхода к построению шкал использование математического ожидания и среднеквадратического отклонения некорректно.

Более верно и целесообразно использовать медиану и процентилю. Медиана позволит определить начальную точку шкалы, а 25-й или 75-й процентилю вместе с медианой дадут шаг шкалы.

Оценочную шкалу следует построить для каждого теста, включенного в программу обследования, с определением «модельного» значения для мальчиков 6-14 лет, занимающихся теннисом.

Исходными данными являются результаты, которые показали теннисисты, выполняя перечисленные задания. Всего было проанализировано 3709 результатов. Исходные данные представлены на рисунке 16.

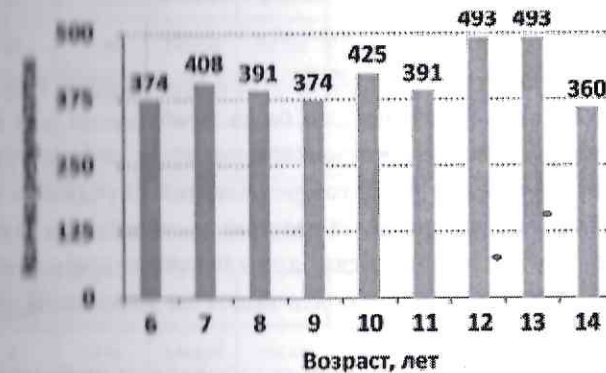


Рис. 16. Количество результатов теннисистов 6-14 лет, обработанных с помощью методов математической статистики

Экспериментальные данные по каждому показателю прошли следующие этапы обработки, в результате чего были получены шкалы со значениями от 1 до 8 баллов:

1. Для каждого возраста (от 6 до 14 лет) рассчитывались значения медианы, 25-й и 75-й процентилю.
2. Значение медианы для каждого возраста дает границу, выше которой находятся баллы с 5 по 8; ниже – с 4 по 1 (медиана – середина шкалы).
3. Для каждого возраста рассчитывалось абсолютное значение разницы медианы и 25-го процентиля, медианы и 75-го процентиля. Назовем это «средним разбросом».

4. Полученные значения усреднялись по всем возрастам, и величина этого среднего (с так называемым средним разбросом) давала два деления шкалы. Данные представлены на рисунке 2.

5. Отсюда рассчитывается шаг шкалы, который позволяет определить все значения, которые будут соответствовать баллам от 1 до 8.

Медиана – Средний разброс			Медиана		Медиана + Средний разброс		
1	2	3	4	5	6	7	8

Рис.1. Процедура установления делений шкалы оценок

Эксперты в области тенниса обработали полученные шкалы для применения их на практике. Это было необходимо для исключения ошибок, так как в первоначальном виде цифры представляют собой результаты расчетов реализаций случайных величин. Значения шкал должны быть реально достижимы, а также иметь логичную организацию, когда баллы шкалы старшего возраста в основном соответствуют более высоким значениям, чем баллы шкалы младшего возраста.

В таблицах 1-16 приводятся скорректированные оценочные шкалы для каждого показателя оцениваемого физического качества мальчиков 6-14 лет. Курсивом отмечены значения, которые были скорректированы экспертами на 6-м шаге обработки.

Таблица 16. Бег на 5 м, с

Возраст (лет)	8	7	6	5	4	3	2	1
6	1,30	1,4-1,42	1,43-1,46	1,47-1,5	1,51-1,54	1,55-1,58	1,59-1,62	1,63 и >
7	1,33	1,34-1,37	1,38-1,41	1,42-1,45	1,46-1,48	1,49-1,52	1,53-1,56	1,57 и >
8	1,35	1,34-1,36	1,37-1,39	1,31-1,34	1,35-1,38	1,39-1,42	1,43-1,45	1,46 и >
9	1,38	1,37-1,39	1,39-1,42	1,27-1,3	1,31-1,34	1,35-1,38	1,39-1,41	1,42 и >
10	1,41	1,40-1,42	1,41-1,42	1,23-1,26	1,27-1,3	1,31-1,34	1,35-1,37	1,38 и >
11	1,44	1,43-1,45	1,44-1,47	1,18-1,21	1,22-1,25	1,26-1,29	1,3-1,32	1,33 и >
12	1,47	1,47-1,49	1,1-1,13	1,14-1,17	1,18-1,21	1,22-1,25	1,26-1,28	1,29 и >
13	1,50	1,1-1,12	1,03-1,06	1,07-1,1	1,11-1,14	1,15-1,18	1,19-1,22	1,23 и >
14	1,53	0,91-0,94	0,95-0,98	0,99-1,02	1,03-1,05	1,06-1,09	1,1-1,13	1,14 и >

Таблица 17. Бег на 10 м, с

Возраст (лет)	8	7	6	5	4	3	2	1
6	1,48	1,49-1,54	1,55-2,0	2,61-2,66	2,67-2,72	2,73-2,78	2,79-2,84	2,85 и >
7	1,51	1,52-1,4	1,41-2,46	2,47-2,52	2,53-2,58	2,59-2,64	2,65-2,7	2,71 и >
8	1,54	1,51-1,56	1,27-2,32	2,33-2,38	2,39-2,44	2,45-2,5	2,51-2,56	2,57 и >
9	1,57	1,14-1,19	1,2-2,25	2,26-2,31	2,32-2,37	2,38-2,43	2,44-2,49	2,5 и >
10	1,60	1,08-1,13	1,14-2,19	2,2-2,25	2,26-2,31	2,32-2,37	2,38-2,43	2,44 и >
11	1,63	1,03-1,08	1,09-2,14	2,15-2,2	2,21-2,26	2,27-2,32	2,33-2,38	2,39 и >
12	1,66	1,07-1,02	1,03-2,08	2,09-2,14	2,15-2,2	2,21-2,26	2,27-2,32	2,33 и >
13	1,69	1,03-1,08	1,09-1,04	1,95-2	2,01-2,06	2,07-2,12	2,13-2,18	2,19 и >
14	1,72	1,09-1,13	1,74-1,79	1,8-1,85	1,86-1,91	1,92-1,97	1,98-2,03	2,04 и >

Таблица 18. Быстрота простой реакции в беге на 5 м, с

Баллы/ возраст	8	7	6	5	4	3	2	1
6	< 1,16	1,17-1,26	1,27-1,36	1,37-1,46	1,47-1,56	1,57-1,66	1,67-1,76	1,77 и >
7	< 1,05	1,06-1,15	1,16-1,25	1,26-1,35	1,36-1,45	1,46-1,55	1,56-1,65	1,66 и >
8	< 0,94	0,95-1,04	1,05-1,14	1,15-1,24	1,25-1,34	1,35-1,44	1,45-1,54	1,55 и >
9	< 0,76	0,77-0,86	0,87-0,96	0,97-1,06	1,07-1,16	1,17-1,26	1,27-1,36	1,37 и >
10	< 0,72	0,73-0,82	0,83-0,92	0,93-1,02	1,03-1,12	1,13-1,22	1,23-1,32	1,33 и >
11	< 0,58	0,59-0,68	0,69-0,78	0,79-0,88	0,89-0,98	0,99-1,08	1,09-1,18	1,19 и >
12	< 0,44	0,45-0,54	0,55-0,64	0,65-0,74	0,75-0,84	0,85-0,94	0,95-1,04	1,05 и >
13	< 0,3	0,31-0,4	0,41-0,5	0,51-0,6	0,61-0,7	0,71-0,8	0,81-0,9	0,91 и >
14	< 0,26	0,27-0,36	0,37-0,46	0,47-0,56	0,57-0,66	0,67-0,76	0,77-0,86	0,87 и >

Таблица 19. Прыжок в длину, см

Баллы/ возраст	1	2	3	4	5	6	7	8
6	< 108	109-113	114-118	119-123	124-128	129-133	134-138	139 и >
7	< 118	119-123	124-129	130-134	135-139	140-145	146-150	151 и >
8	< 134	135-139	140-145	146-150	151-155	156-161	162-166	167 и >
9	< 147	148-152	153-157	158-162	163-168	169-173	174-178	179 и >
10	< 155	156-160	161-166	167-171	172-176	177-182	183-187	188 и >
11	< 162	163-167	168-173	174-178	179-183	184-189	190-194	195 и >
12	< 181	182-187	188-192	193-198	199-203	204-208	209-214	215 и >
13	< 187	188-192	193-198	199-203	204-208	209-214	215-219	220 и >
14	< 204	205-210	211-215	216-221	222-226	227-231	232-237	238 и >

Таблица 20. Прыжок вверх (руки на поясе), см

Баллы/ возраст	1	2	3	4	5	6	7	8
6	< 13,2	13,3-14,5	14,6-15,8	15,9-17,1	17,2-18,4	18,5-19,7	19,8-21	21,1 и >
7	< 14,5	14,6-15,7	15,8-17	17,1-18,3	18,4-19,5	19,6-20,8	20,9-22	22,1 и >
8	< 17,3	17,4-18,6	18,7-19,8	19,9-21,1	21,2-22,4	22,5-23,6	23,7-24,9	25 и >
9	< 19,5	19,6-20,7	20,8-22	22,1-23,3	23,4-24,5	24,6-25,8	25,9-27	27,1 и >
10	< 22	22,1-23,3	23,4-24,5	24,6-25,8	25,9-27,1	27,2-28,3	28,4-29,6	29,7 и >
11	< 23,9	24-25,2	25,3-26,4	26,5-27,7	27,8-29	29,1-30,2	30,3-31,5	31,6 и >
12	< 25,5	25,6-26,8	26,9-28,1	28,2-29,4	29,5-30,7	30,8-32	32,1-33,3	33,4 и >
13	< 26,2	26,3-27,5	27,6-28,8	28,9-30,1	30,2-31,4	31,5-32,7	32,8-34	34,1 и >
14	< 27	27,1-28,3	28,4-29,5	29,6-30,8	30,9-32,1	32,2-33,3	33,4-34,6	34,7 и >

Таблица 21. Прыжок вверх (мах руками), см

Баллы/ возраст	1	2	3	4	5	6	7	8
6	< 14,3	14,4-15,8	15,9-17,3	17,4-18,8	18,9-20,3	20,4-21,8	21,9-23,3	23,4 и >
7	< 16,1	16,2-17,6	17,7-19,1	19,2-20,7	20,8-22,2	22,3-23,7	23,8-25,2	25,3 и >
8	< 20,3	20,4-21,8	21,9-23,3	23,4-24,8	24,9-26,3	26,4-27,8	27,9-29,3	29,4 и >
9	< 22,2	22,3-23,7	23,8-25,2	25,3-26,7	26,8-28,2	28,3-29,7	29,8-31,2	31,3 и >
10	< 26,4	26,5-27,9	28-29,4	29,5-30,9	31-32,4	32,5-33,9	34-35,4	35,5 и >
11	< 27,8	27,9-29,3	29,4-30,8	30,9-32,3	32,4-33,8	33,9-35,3	35,4-36,8	36,9 и >
12	< 30,1	30,2-31,6	31,7-33,1	33,2-34,7	34,8-36,2	36,3-37,7	37,8-39,2	39,3 и >
13	< 31,3	31,4-32,8	32,9-34,3	34,4-35,8	35,9-37,3	37,4-38,8	38,9-40,3	40,4 и >
14	< 32,5	32,6-34	34,1-35,5	35,6-37	37,1-38,5	38,6-40	40,1-41,5	41,6 и >

**Таблица 22. Метание теннисного мяча (6-8 лет)
и мяча 1 кг (9-14 лет) движением подбрасывания, м**

Упражнение	Баллы/ Возраст	1	2	3	4	5	6	7	8
Упражнение 1	6	< 5,9	6-7,2	7,3-8,6	8,7-10	10,1-11,4	11,5-12,8	12,9-14,1	14,2 и >
	7	< 7,2	7,3-8,6	8,7-10	10,1-11,4	11,5-12,8	12,9-14,2	14,3-15,6	15,7 и >
	8	< 10,4	10,5-11,7	11,8-13,1	13,2-14,5	14,6-15,9	16-17,3	17,4-18,6	18,7 и >
Упражнение 2	9	< 3,1	3,2-4,4	4,5-5,8	5,9-7,2	7,3-8,6	8,7-10	10,1-11,3	11,4 и >
	10	< 4,9	5-6,3	6,4-7,7	7,8-9,1	9,2-10,5	10,6-11,9	12-13,3	13,4 и >
	11	< 5,9	6-7,2	7,3-8,6	8,7-10	10,1-11,4	11,5-12,8	12,9-14,1	14,2 и >
	12	< 8,7	8,8-10,1	10,2-11,5	11,6-12,8	12,9-14,2	14,3-15,6	15,7-17	17,1 и >
	13	< 11,7	11,8-13,1	13,2-14,5	14,6-15,9	16-17,2	17,3-18,6	18,7-20	20,1 и >
	14	< 14,8	14,9-16,1	16,2-17,5	17,6-18,9	19-20,3	20,4-21,7	21,8-23	23,1 и >

**Таблица 23. Кол-во перешагиваний
через палку за 15 с, раз**

Баллы/ возраст	1	2	3	4	5	6	7	8
6	< 1	2-2	3-5	6-8	9-11	12-14	15-17	18 и >
7	< 3	4-5	6-8	9-11	12-14	15-17	18-20	21 и >
8	< 5	6-9	10-12	13-15	16-18	19-21	22-24	25 и >
9	< 9	10-12	13-15	16-18	19-21	22-24	25-27	28 и >
10	< 12	13-15	16-18	19-21	22-24	25-27	28-30	31 и >
11	< 15	16-21	22-24	25-27	28-30	31-33	34-36	37 и >
12	< 21	22-24	25-27	28-30	31-33	34-36	37-39	40 и >
13	< 24	25-27	28-30	31-33	34-36	37-39	40-42	43 и >
14	< 27	28-30	31-33	34-36	37-39	40-42	43-45	46 и >

**Таблица 24. Подбрасывание мяча ракеткой вниз за 15 с (6-7 лет),
вверх ребром ракетки (8-14 лет), раз**

Упражнение	Баллы/ возраст	1	2	3	4	5	6	7	8
Упражнение 1	6	< 9	10-13	14-16	17-20	21-23	24-27	28-30	31 и >
	7	< 29	30-30	31-31	32-33	34-34	35-35	36-36	37 и >
Упражнение 2	8	< 0	1-2	3-3	4-5	6-7	8-8	9-10	11 и >
	9	< 2	3-4	5-5	6-7	8-9	10-10	11-12	13 и >
	10	< 4	5-6	7-7	8-9	10-11	12-12	13-14	15 и >
	11	< 6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16	17-18	19 и >
	12	< 8	9-11	12-14	15-17	18-19	20-22	23-25	26 и >
	13	< 11	12-14	15-17	18-21	22-24	25-27	28-30	31 и >
	14	< 14	15-18	19-21	22-25	26-28	29-32	33-35	36 и >

Таблица 25. Дифференциация мышечных усилий, см

Результаты у детей 6-8 лет не рассматриваем, т.к. они не могут правильно выполнить задание

Группа	Баллы/ возраст	8	7	6	5	4	3	2	1
Не рассматриваем	6	< 1,8	1,9-2,3	2,4-2,8	2,9-3,2	3,3-3,7	3,8-4,2	4,3-4,6	4,7 и >
	7	< 2	2,1-2,5	2,6-3	3,1-3,5	3,6-3,9	4-4,4	4,5-4,9	5 и >
	8	< 1,7	1,8-2,1	2,2-2,6	2,7-3,1	3,2-3,5	3,6-4	4,1-4,5	4,6 и >
Группа 1	9	< 3	3,1-3,5	3,6-4	4,1-4,5	4,6-5	5,1-5,5	5,6-6	6,1 и >
	10	< 3	3,1-3,5	3,6-4	4,1-4,5	4,6-5	5,1-5,5	5,6-6	6,1 и >
Группа 2	11	< 2,7	2,8-3,2	3,3-3,7	3,8-4,2	4,3-4,7	4,8-5,2	5,3-5,7	5,8 и >
Группа 3	12	< 2,3	2,4-2,8	2,9-3,2	3,3-3,7	3,8-4,2	4,3-4,6	4,7-5,1	5,2 и >
	13	< 2,1	2,4-2,8	2,9-3,2	3,3-3,7	3,8-4,2	4,3-4,6	4,7-5,1	5,2 и >
	14	< 1,9	2,4-2,8	2,9-3,2	3,3-3,7	3,8-4,2	4,3-4,6	4,7-5,1	5,2 и >

Таблица 26. Согласованность действий, (%)

Баллы/ Возраст	1	2	3	4	5	6	7	8
6	< 99,6	99,7-102,8	102,9-106	106,1-109,2	109,3-112,4	112,5-115,6	115,7-118,8	118,9 и >
7	< 99,6	99,7-102,8	102,9-106	106,1-109,2	109,3-112,4	112,5-115,6	115,7-118,8	118,9 и >
8	< 103	103,1-106,2	106,3-109,4	109,5-112,6	112,7-115,8	115,9-119	119,1-122,2	122,3 и >
9	< 103	103,1-106,2	106,3-109,4	109,5-112,6	112,7-115,8	115,9-119	119,1-122,2	122,3 и >
10	< 107,7	107,8-110,9	111-114,1	114,2-117,3	117,4-120,5	120,6-123,7	123,8-126,9	127 и >
11	< 107,7	107,8-110,9	111-114,1	114,2-117,3	117,4-120,5	120,6-123,7	123,8-126,9	127 и >
12	< 107,7	107,8-110,9	111-114,1	114,2-117,3	117,4-120,5	120,6-123,7	123,8-126,9	127 и >
13	< 107,7	107,8-110,9	111-114,1	114,2-117,3	117,4-120,5	120,6-123,7	123,8-126,9	127 и >
14	< 107,7	107,8-110,9	111-114,1	114,2-117,3	117,4-120,5	120,6-123,7	123,8-126,9	127 и >

Таблица 27. Наклон вниз, (см)

Баллы/ Возраст	1	2	3	4	5	6	7	8
6	< -9	-8- -8	-7- -7	-6- -6	-5- -5	-4- -4	-3- -3	-2 и >
7	< -8	-7- -7	-6- -6	-5- -5	-4- -4	-3- -3	-2- -2	-1 и >
8	< -7	-6- -6	-5- -5	-4- -4	-3- -3	-2- -2	-1- -1	0 и >
9	< -6	-5- -5	-4- -4	-3- -3	-2- -2	-1- -1	0-0	1 и >
10	< -5	-4- -4	-3- -3	-2- -2	-1- -1	0-0	1-1	2 и >
11	< -4	-3- -3	-2- -2	-1- -1	0-0	1-1	2-2	3 и >
12	< -3	-2- -2	-1- -1	0-0	1-1	2-2	3-3	4 и >
13	< -2	-1- -1	0-0	1-1	2-2	3-3	4-4	5 и >
14	< -1	0-0	1-1	2-2	3-3	4-4	5-5	6 и >

Таблица 28. Выкрут палки, (см)

Группа	Баллы/ возраст	8	7	6	5	4	3	2	1
Группа 1	6	< 51	52-55	56-59	60-63	64-67	68-71	72-75	76 и >
	7	< 51	52-55	56-59	60-63	64-67	68-71	72-75	76 и >
	8	< 51	52-55	56-59	60-63	64-67	68-71	72-75	76 и >
Группа 2	9	< 55	56-59	60-63	64-67	68-71	72-75	76-79	80 и >
	10	< 55	56-59	60-63	64-67	68-71	72-75	76-79	80 и >
	11	< 55	56-59	60-63	64-67	68-71	72-75	76-79	80 и >
Группа 3	12	< 59	60-63	64-67	68-71	72-75	76-79	80-83	84 и >
	13	< 59	60-63	64-67	68-71	72-75	76-79	80-83	84 и >
	14	< 59	60-63	64-67	68-71	72-75	76-79	80-83	84 и >

Таблица 29. «Челнок» 4 раза по 8 м (6-7 лет),
6 раз по 8 м (8-14 лет), с

Баллы/ Возраст	8	7	6	5	4	3	2	1
6	< 10,75	10,76- 11,07	11,08- 11,39	11,4- 11,71	11,72- 12,02	12,03- 12,34	12,35- 12,66	12,67 и >
7	< 10,22	10,23- 10,53	10,54- 10,85	10,86- 11,17	11,18- 11,49	11,5- 11,81	11,82- 12,12	12,13 и >
8	< 15,76	15,77- 16,07	16,08- 16,39	16,4- 16,71	16,72- 17,03	17,04- 17,35	17,36- 17,66	17,67 и >
9	< 14,39	14,4-14,7	14,71- 15,02	15,03- 15,34	15,35- 15,66	15,67- 15,98	15,99- 16,29	16,3 и >
10	< 13,68	13,69- 13,99	14-14,31	14,32- 14,63	14,64- 14,95	14,96- 15,27	15,28- 15,58	15,59 и >
11	< 12,95	12,96- 13,26	13,27- 13,58	13,59- 13,9	13,91- 14,22	14,23- 14,54	14,55- 14,85	14,86 и >
12	< 12,67	12,68- 12,99	13-13,3	13,31- 13,62	13,63- 13,94	13,95- 14,26	14,27- 14,58	14,59 и >
13	< 12,39	12,4- 12,71	12,72- 13,03	13,04- 13,35	13,36- 13,66	13,67- 13,98	13,99- 14,3	14,31 и >
14	< 11,86	11,87- 12,17	12,18- 12,49	12,50- 12,81	12,82- 13,13	13,14- 13,45	13,46- 13,76	13,77 и >

Таблица 30. Высота полета при 10 прыжках, см

Баллы/ Возраст	1	2	3	4	5	6	7	8
6	< 121	122- 134	135- 147	148- 161	162- 174	175- 187	188- 200	201 и >
7	< 134	135- 147	148- 160	161- 173	174- 186	187- 199	200- 212	213 и >
8	< 153	154- 166	167- 179	180- 192	193- 205	206- 218	219- 231	232 и >
9	< 182	183- 195	196- 208	209- 221	222- 234	235- 247	248- 260	261 и >
10	< 220	221- 233	234- 246	247- 259	260- 272	273- 285	286- 298	299 и >
11	< 241	242- 254	255- 267	268- 280	281- 293	294- 306	307- 319	320 и >
12	< 268	269- 281	282- 294	295- 307	308- 320	321- 333	334- 346	347 и >
13	< 276	277- 289	290- 302	303- 315	316- 328	329- 341	342- 354	355 и >
14	< 288	289- 301	302- 314	315- 327	328- 340	341- 353	354- 366	367 и >

Таблица 31. «Веер» – пробегание 5 отрезков, расположенных веером, 3 раза, с

Баллы/ Возраст	8	7	6	5	4	3	2	1
14	< 38,61	38,62- 39,36	39,37- 40,11	40,12- 40,86	40,87- 41,6	41,61- 42,35	42,36- 43,1	43,11 и >

В разработанных оценочных шкалах представлен материал, который *получен впервые с использованием тестов, оценивающих все физические качества теннисистов*. Каждое качество оценивалось с применением минимум двух и более тестов, оценка сделана с использованием 8-балльной системы.

Ни в одном проведенном ранее исследовании не было использовано такое количество тестов, и оценка до сих пор проводилась по 3-балльной системе.

Полученные данные необходимы при тестировании детей для отбора в группы начальной подготовки, а также при проведении переводных испытаний на следующий год обучения на этапах начальной подготовки и специализации в детских спортивных школах, клубах, академиях, ведущих учебно-тренировочную работу с целью достижения успехов в спорте.

Проводимая работа с использованием оценочных шкал должна способствовать оптимизации учебно-тренировочного процесса теннисистов на указанных этапах.

Список рекомендуемой литературы

- Скородумова, А.П. Исследование аэробных возможностей теннисистов и некоторых путей их повышения в процессе физической подготовки: дисс... канд. пед. наук. – М., 1967. – 192 с.
- Теннис. Учебник для вузов физической культуры. Часть 2. // Под общ. ред. А.П. Скородумовой, Ш.А. Тарпищева. – М., 2011.
- Годик, М.А., Скородумова, А.П. Комплексный контроль в спортивных играх. – М.: Советский спорт, 2010. – 332 с.
- Bergeron, M.F., Maresh, C.M., Kraemer, W.G., Abraham, A., Conroy, B., Gabaree, C. Tennis: a physiological profile during match play // International journal of Sports Medicine. – 1991. - v. 12. - №5. p. 474-479.
- Christmass, M.A., Richmond, S.E., Cable, N.T., Arthur, P.G. and Hartmann, P.E. Exercise intensity and metabolic response in single tennis. Journal Sports Science. 1998 №16. p. 739-747.
- Fernandes, J., Mendez-Villanueva, A. and Pluim, B.M. Intensity of tennis match play. Journal of Sports Medicine. 2006. №40. p. 387-390.
- Скородумова, А.П. Разработка нормативов и модельных характеристик показателей физической и функциональной подготовленности теннисистов высокой квалификации с учетом особенности этапа подготовки. /А.П. Скородумова, А.А. Трухачев, О.В. Кузнецова, И.С. Баранов. – М.: ФГБУ РГУФКСИТ, 2012. – 196 с.
- Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка: 80 000 слов и фразеологических выражений [Текст] / 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.
- Павлов, В.Ю. Построение тренировочного процесса юных гиревиков на основе использования модельных характеристик [Текст] / В.Ю. Павлов, Ю.Т. Ревякин // Теория и практика физ. культуры. – 2013. – №5. – С. 60-63. – Библиогр.: с. 63 (8 назв.).

- Гужаловский, А.А. Модельные характеристики физической подготовленности девушек-спринтеров и экспериментальное обоснование методики их индивидуальной подготовки [Текст] / А.А. Гужаловский, А.В. Алабин // Теория и практика физической культуры. – 1980. – №5. – С. 33-36.
- Земцов, И.Ф. Комплексная оценка специальной подготовленности ватерполистов высокой квалификации в процессе поэтапного педагогического контроля [Текст]: автореф. дис. канд. пед. наук. / И.Ф. Земцов. – Киев, 1988. – 24 с.
- Дунаев, К.С. Структура и модельные характеристики физической подготовленности высококвалифицированных биатлонистов [Текст] / К.С. Дунаев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2007. – №4 (26). – с. 22-27.
- Александрова, Г.В. Модельные характеристики специальной подготовленности квалифицированных спортсменов [Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Г.В. Александрова. – Киев: КГИФК, 1983. – 23 с.
- Скородумова, А.П. Разработка нормативов и оценочных шкал показателей физической подготовленности теннисистов, тренирующихся на этапе начальной подготовки и тренировочном этапе (этапе спортивной специализации) [Текст] / А.П. Скородумова, И.С. Баранов, С.Д. Тошович, О.В. Кузнецова: ФГБУ ФНЦ ВНИИФК. – М., 2016. – 115 с.: – Библиогр.: с. 13-14, 64-69. – Деп. в МинСпортРФ 30.09.16, № 115080710004.
- Чесноков, Н.Н. Научно-методическое обеспечение подготовки спортивного резерва [Текст] / Н.Н. Чесноков, А.П. Морозов. – М.: 2016. – 137 с.



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ПОДГОТОВКИ СПОРТИВНОГО РЕЗЕРВА»**

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

- организация и обеспечение подготовки спортивного резерва для спортивных сборных команд Российской Федерации;
- координация деятельности физкультурно-спортивных организаций;
- организация и проведение официальных спортивных и физкультурных мероприятий, в том числе первенств России, Спартакиад и Универсиад;
- организация и обеспечение экспериментальной и инновационной деятельности в области физической культуры и спорта;
- консультационная работа по вопросам подготовки спортивного резерва, в том числе правовым, финансовым, методическим;
- создание единого информационного пространства в системе подготовки спортивного резерва.

Скородумова А.П., Баранов И.С., Кузнецова О.В., Семенова С.Д.

КОНТРОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ТЕННИСИСТОВ 6-14 ЛЕТ

Методические рекомендации

Подписано в печать 08.10.2018. Формат 60x90 1/16
Усл. печ. л. 24,25. Тираж 1000 экз.

Адрес типографии

ООО Фирма «П-Центр»
129515, г. Москва,
ул. Академика Королева, д. 13.

**Адрес: 105064, Москва, ул. Казакова, 18/8. Тел./факс: +7 (499) 941-13-01
E-mail: sekretar.fcpsr@gmail.com**

www.fcpsr.ru