

Технические средства в тренировке теннисистов

Анализ влияния технического оснащения в теннисе на физическую и техническую подготовку спортсменов



При оценке **теннисиста** многие ориентируются на количество эйсов, но на самом деле это только дополнительный параметр. Дело в том, что практически невозможно найти данные о скорости подачи игрока, потому среднее количество эйсов можно воспринимать как некий объединенный параметр, который говорит о том, насколько сложно принимающему обработать мяч. В сочетании с первой из перечисленных выше характеристик такой условный параметр позволяет сделать предположение, в насколько тяжелом положении окажется принимающий.

Харьковская государственная академия физической культуры

Аннотации:

Проанализирована проблема применения технического оснащения в **тренировочном процессе** теннисистов. Указаны отличия современных технических средств от тех, которые применялись в начале и середине XX столетия. Показан процесс их развития и влияния на изменение техники игры в теннис. Раскрыта взаимосвязь усовершенствованного инвентаря с методами обучения и изменением характера игры в этом виде спорта. В настоящее время теннисисты

внушительнее, мощнее и предпочитают другой темп игры, чем прежде.

Лелеко Д.О. Аналіз впливу технічного оснащення в тенісі на фізичну і технічну підготовку спортсменів. Проаналізована проблема застосування технічного оснащення в тренувальному процесі тенісистів. Вказані відмінності сучасних технічних засобів від тих, які застосовувалися на початку і середині ХХ . Показаний процес їх розвитку і впливу на зміну техніки гри в теніс. Розкритий взаємозв'язок вдосконаленого інвентарю з методами навчання і зміною характеру гри в цьому виді спорту. В даний час тенісисти значніші, могутніше і віддають перевагу іншому темпу гри, ніж раніше.

Leleko D.A. Analysis of influence of technical equipment in tennis on physical and technical preparation of sportsmen. The article deals with the problem of application of technical equipment is analysed in the training process of tennis players. The differences of modern hardwares are indicated from those used at the beginning and at the middle of XXth century. It is shown the process of their development and influence on the of technique of playing tennis. Intercommunication of the improved inventory is exposed with the new methods of teaching and change of character of this kind of sport. Tennis players are more imposing presently, more powerful and prefer other rate of game, than before.

Ключевые слова:

теннис, теннисисты, технические средства, ракетка, корт, мяч, игрок, покрытие корта, вращение мяча. теніс, тенісисти, технічні засоби, ракетка, корт, м'яч, гравець, покриття корту, обертання м'яча. tennis, tennis players, hardwares, racket, court, ball, player, coverage of court, rotation of ball.

Введение.

Сегодня невозможно достичь спортивного мастерства без высокого уровня физической, технической и тактической подготовленности, без применения технических устройств, направленных на совершенствование технико-тактического мастерства спортсмена и позволяющих моделировать состязательную деятельность.

На уровень разработки и внедрения технических средств в спорте влияют темпы развития наудотехнического прогресса. Как показывает всемирная спортивная практика, наивысшие результаты у спортсменов тех стран, которые отличаются высоким уровнем развития техники, экономики и науки.

Со времен теннисного бума 70-х годов ХХ столетия многое изменилось. Произошел научно-технический прорыв, индустриальные методы в области строительства и оборудования площадок,

производства инвентаря позволили значительно расширить и улучшить материальную базу развития тенниса.

Техника тенниса и ее перспективы были впервые изучены в 60-х годах XX столетия. Доктор Стэнли Плейгенхоф (Dr. Stanley Plagenhoef), один из пионеров в этой области, использовал высокоскоростную киносъемку и методы математического моделирования.

Его работа помогла другим исследователям изучать теннис, опираясь на строго научные методы [9, 4].

Применение технических средств во время **тренировочных занятий** позволяет эффективнее развивать двигательные способности; совершенствовать техническое и тактическое мастерство; получать срочную и достоверную информацию о количественных и качественных характеристиках движений, об уровне развития физических способностей, функциональных возможностей и технической подготовленности спортсмена; обеспечивать ускоренное совершенствование двигательного навыка; способствует снижению травматизма и психического напряжения [1, 5, 7, 9, 11].

Чтобы разнообразить **учебно-тренировочный процесс**, повысить эмоциональность спортсменов, следует применять разнообразные технические средства учебы и совершенствования [1, 3, 10], электронноизмерительную аппаратуру (разнообразные приборы, которые осуществляют контроль и оценку состояния нервно-мышечного аппарата, отдельных органов и функциональных систем: кардиограф, тонометр, силомер и т.п.). Используется и мониторинг игры, который выполняется в различной форме: компьютерной, где анализируется статистика и комбинационные рисунки игр, в виде полномасштабной видеозаписи матчей, в форме сбора предматчевой информации (игровой профиль соперников и их достижения) [2].

Следует обратить внимание на тот факт, что специфика состязательной деятельности каждого вида спорта требует отдельной классификации технических средств учебы и совершенствования. Для тенниса наиболее распространенными являются:

Визуальные пособия (схемы, рисунки, видеозаписи, фотографии).

Устройства для развития гибкости и силы, отработки точности удара.

Традиционное оснащение: теннисная стенка, теннисный корт и закрытый зал, теннисная ракетка, теннисный мяч.

Работа выполнена по плану НИР Харьковской государственной академии физической культуры.

Цель, задачи работы, материал и методы.

Цель данной работы: опираясь на литературные источники отечественных и зарубежных специалистов и практический опыт провести анализ состояния технической оснащённости и ее влияния на совершенствование физических способностей теннисистов.

Методы исследования: теоретический анализ и обобщение данных научно-методической литературы и практического опыта работы по проблеме применения технических средств подготовки теннисистов, опрос и анкетирование ведущих специалистов.

Результаты исследований.

Теннис является видом спорта, требующим отработки определенных технических навыков и в первую очередь основанным на приобретенном умении правильно держать ракетку с целью направлять теннисный мяч точно в цель.

Современная ракетка весьма отличается от той теннисной ракетки, которая была в ходу 30 или 40 лет назад [9]. У нее гораздо больше головка, она легче и одновременно жестче, у нее раздвоенная шейка. И сделана современная ракетка не из дерева. Теннисная ракетка, которая повсеместно использовалась в 60-х или 70-х годах XX века, явилась следствием медленной эволюции той ракетки, которая была в ходу в конце XIX века. Напротив, современные ракетки воплотили в себе кардинальные усовершенствования технологии изготовления этого изделия. Интересно также отметить, что теннисные удары и стиль игры изменялись медленно на протяжении первых двух третей прошлого века, но в течение последних 20 или 30 лет произошли весьма знаменательные изменения техники игры. Радикальные изменения технологии производства ракеток произошли в течение того же периода времени и явились движущей силой произошедших в этом виде спорта изменений. Стиль современных мастеров тенниса, таких, например, как Марат Сафин, демонстрирует существенные изменения характера игры, и это может быть напрямую связано с изменениями в технологии производства теннисных ракеток. По мере того, как ракетка становилась все более легкой, игрокам гораздо легче давался замах, возросла их маневренность, и мяч они могли теперь посылать с гораздо большей скоростью. В настоящее время мужчины уверенно посылают мяч при подачах со скоростью 190-210 км/час, а лучшие представительницы женского тенниса – со скоростью от 160 до 190 км/час. В то же время более легкая ракетка будет посылать мяч с меньшей скоростью. Несущественная потеря мощности могла быть с легкостью компенсирована за счет немного более быстрого замаха. При этом существует некоторый диапазон веса ракеток, который позволяет оптимизировать игру [2, 4, 9].

Сто лет назад корпус ракетки изготавливали вручную из дерева, что делало ее довольно тяжелой и достаточно толстой. Из-за довольно большого веса ракетки было практически невозможно совершать быстрые круговые движения, а из-за маленького размера головки возникала необходимость быть предельно точным при нанесении удара по мячу, так, чтобы мяч всегда попадал в площадь головки. Поэтому обычно игроки в теннис использовали классический удар для того, чтобы вполне надежно управлять пространственным положением головки ракетки и всегда иметь возможность придать ей необходимое ускорение [4, 9].

В период с 1920 по 1970 гг. теннисисты играли деревянными ракетками и делали упор на плавный удар с приложением как можно большей силы к мячу. Имея в своем расположении тяжелые деревянные ракетки, игроки были вынуждены как можно раньше начинать замах, предварительно как можно дальше развернув плечо. В процессе классического удара передача силы игрока к мячу носила линейный, а не вращательный характер. Это означало, что игроки не использовали избыточный разворот плеча так, как это делают большинство современных мастеров. По мере того как деревянные ракетки становились легче, а затем стали применяться ракетки, выполненные из других материалов, все больше и больше игроков освоили удар с топспином слева [2, 4, 9].

В 70-х и 80-х годах XX века появились новые композитные, дисперсионно-твердеющие материалы и Говард Хед (Howard Head) организовал разработку, производство и продажу ракеток с увеличенной головкой.

По мере усовершенствования технологии проектирования, разработки и изготовления теннисных ракеток стало возможным производить ракетки увеличенного размера, очень жесткие, имеющие повышенный игровой ресурс и обладающие отличными игровыми свойствами. Самая современная технология позволила создать прочные, надежные, долговечные корпуса ракеток весом менее 200г, что повлекло за собой и изменения в технике тенниса. По мере совершенствования ракетки теннисистам легче давался замах, возросла их маневренность, и мяч они стали посылать со скоростью до 210 км/час. При этом снижение веса ракетки приводило к потере скоростных и силовых качеств (мощности), но придавало мячу более высокую скорость при подаче. Обладая более легкой и жесткой ракеткой, современные теннисисты способны гораздо сильнее и точнее совершать удары по мячу. Стиль игры изменился. Если раньше преобладали такие схемы игры, как «подача – выход к сетке», то в настоящее время игра характеризуется стремлением как можно быстрее добиться окончательного результата при розыгрыше каждого

очередного очка нанесением сильных ударов по мячу из любой точки корта [2, 3, 4, 9]. Современный теннис отличается меньшим разнообразием ударов, более сильными подачами и более агрессивным ответом при приеме подачи. Наиболее общей тактикой современной игры является ввести мяч с первой подачи, дождаться короткого ответного мяча, подойти к нему и выиграть очко [9].

Обладая легкой ракеткой игроки научились делать резкий, хлесткий удар по мячу, посылать его с большей скоростью и придавать ему большее вращение [2, 9]. Ракетки большего размера в значительной мере уравнивали шансы на успех в теннисе. Для того, чтобы стать результативным игроком, в настоящее время не требуется с очень большой точностью наносить удар по мячу нейтральными точками ракетки. По этой причине все больше теннисистов успешно соревнуются, освоив современный стиль игры [2, 9]. Размер ручки, то есть длина окружности ручки ракетки в месте захвата изменился так же значительно, как и стиль игры.

Чем меньше ручка, тем больше наблюдается тенденция к использованию запястья и к созданию более интенсивного топспина. Используя хватку меньшего размера, игрок получает возможность выполнять более быстрые перемещения головки ракетки по круговой траектории и, следовательно, более эффективно применять топспин и быть поэтому в русле современных тенденций тенниса [2, 4, 9, 8].

Сто лет потребовалось для того, чтобы установить наибольшую официально признанную длину ракетки -74см. Это связано все с тем же облегчением веса ракетки, что сделало их более маневренными и позволяло произвести легче замах, а следовательно, возникла необходимость ввести ограничения на длину ракетки. Международная федерация тенниса установила правило «29 дюймов» (74см), удерживающее длину ракеток. Не существует наилучшей полной длины ракетки, предписанной законами физики и биомеханики, точно так же, как нет наилучшего веса теннисных ракеток [9].

Что касается струн ракетки, то одним из важных качеств является ее упругость. Свойства струны зависят от материала, из которого она изготовлена, метода разработки и от площади поперечного сечения. Более толстая струна является менее упругой. Считается, что оснащение ракетки струнами из более эластичного материала и при более низком натяжении позволяет защитить кисть руки от травмы, которая может возникнуть в результате вибраций при ударах [2, 3, 4, 9]. В настоящее время струны на ракетках игроков-юниоров могут приобрести непредвиденные свойства в зависимости от их натяжения, что может изменить характер игры. Каждый теннисист знает, что более туго натянутые струны позволяют выполнять удары с большим вращением мяча.

Таким образом, состояние ракетки и ее струн влияет на игру теннисистов.

Кроме ракетки на технику игры влияет покрытие корта [2, 3, 4, 9]. Среди всех основных видов спорта нет аналогичного теннису по разнообразию типов покрытий корта. Влияние качества покрытий корта на характер тенниса убедительно подтверждается быстрым увеличением видов покрытий, которое происходило с зарождения и развития лаун-тенниса (теннис на газоне), когда в Англии во времена королевы Виктории в теннис играли именно на садовых газонах. Затем покрытия делали из натурального торфа, в виде грунтовых покрытий, размельченного кирпича, цемента, асфальта, щебня и дерева. По мере развития технологии полимерных и других материалов на протяжении XX века в практику большого тенниса внедрились синтетические покрытия: полимерные покрытия для твердых кортов, покрытия на подушке, резиновые прокладки, тканые материалы, прорезиненные коврики, синтетический торф, пластмассовые элементы и др.

Основные направления усовершенствования покрытий теннисных кортов состоят в том, чтобы сделать эти покрытия более безопасными, ровными и предсказуемыми в процессе игры, более долговечными и обладающими меньшей стоимостью. Покрытия кортов могут быть классифицированы в соответствии со скоростными качествами корта и предсказуемостью отскока мяча [2, 9]. Кроме того, в теннис можно играть как в спортивном зале, так и вне его.

В зависимости от покрытия корта игроки выбирают определенную технику и тактику игры. Например, на грунтовых кортах игра у сетки используется значительно реже, чем на других покрытиях кортов.

При этом в данной игровой ситуации наиболее часто применяются глубокие удары с лета или смечи в сторону от противника. Игра на задней линии является типичной для грунтовых кортов. При этом основная тактика ведения игры состоит в этом случае в довольно продолжительном обмене высокими и глубокими ударами, с помощью которых стараются удержать противника за задней линией. Игра в средней части корта включает короткие косые удары и плоские удары с лета [9].

Грунтовые покрытия позволяют использовать более «экстремальные» хватки, поскольку на этом покрытии мяч отскакивает выше. Кроме того, более низкая скорость мяча на кортах с этим покрытием позволяет игрокам использовать более сильный замах при игре с отскока, что помогает придать ракетке большую скорость, необходимую для более сильной подкрутки мяча.

Теннисисты, обладающие универсальным типом игры, отдают предпочтение кортам, размещенным в спортивных залах и обладающими средними и быстрыми скоростными качествами, а также кортам с твердыми покрытиями. Закрытые корты, а также корты с твердыми покрытиями позволяют использовать промежуточные хватки. На данных кортах мяч отскакивает на меньшую высоту, нежели от грунта, и хватки являются наиболее удобными для ударов по мячу.

Корты с травяным покрытием дают возможность выполнять скоростные подачи с минимальной подкруткой мяча и косые резаные подачи. Они требуют держать ракетку классической хваткой как при игре справа, так и при игре слева. На данных кортах теннисисты стремятся играть по большей части в стиле «подача – выход к сетке». Игрокам на этом покрытии можно использовать вращение корпуса, потому что будут задействованы скоростные качества покрытия корта [2, 9].

Время, которое потребуется мячу, чтобы пролететь расстояние от струнной поверхности ракетки до точки соприкосновения с поверхностью корта, является одинаковым для всех типов покрытия корта. Различие во времени реакции между с медленными, средними и быстрыми темпами является результатом взаимодействия мяча и поверхности. Первые же исследования дали следующие данные:

грунтовый корт – 0,678 секунды;

твердый корт с акриловым покрытием – 0,640 секунды.

Разница – 0,038 секунды. Полученная разница во времени реакции между поверхностями, обладающими различными игровыми характеристиками, может показаться небольшой. Однако эта разница влияет на скорость, угол, направление полета мяча и характер его вращения в тот момент, когда мяч отрывается от поверхности ракетки. Теннисист за это время может определить свою ответную реакцию противнику, что, соответственно, влияет на его технику [2, 3, 4, 9].

Кроме этого, теннисисты непременно стараются в момент подачи мяча придать ему вращение, чтобы повлиять на траекторию полета мяча. Каждой скорости мяча и углу его отскока соответствует только одно, конкретное значение скорости вращения. Исследования показали, что мяч при разных скоростях может показывать нижнее вращение, скольжение по поверхности корта; верхнее вращение, комбинацию скольжения и вращения. При более высоких скоростях верхнего вращения мяч скорее будет вращаться, а не скользить. Исследования показали, что лучшие теннисисты могут придавать мячу вращение со скоростью от 200 до 300 радиан в секунду (от 1910 до 2865 оборотов в минуту) [9], при этом скорость мяча может быть у

мужчин от 190 до 210 км/ч, а у женщин – 160-190 км/ч. В прежние времена, при использовании деревянной ракетки, теннисист при подаче мог придавать скорость мячу 70-80 км/ч.

Если игры проходят на кортах с грунтовым покрытием, то матч обычно продолжается довольно длительное время, что предъявляет особые требования к физической подготовке (аэробной выносливости) теннисистов. С целью достижения успеха на таких кортах игрокам необходимо достичь довольно высокого уровня подготовки.

На закрытых кортах или кортах с твердым покрытием именно система анаэробного обмена подвергается наибольшей нагрузке. Но при этом игроки имеют возможность наиболее результативно использовать работу ног.

На кортах с травяным покрытием теннисисты должны живо реагировать на изменение обстановки, быть очень быстрыми и гибкими, чтобы как можно быстрее приближаться к сетке. Обмен ударами будет очень коротким. Им необходимо сосредоточиться на ходе игры.

Часто в процессе подготовки спортсменов к ответственным соревнованиям традиционные средства тренировки не позволяют достичь необходимого уровня технической подготовленности. В связи с этим остро появляется вопрос внедрения в учебнотренировочный процесс специальных технических средств, в частности, создание более эффективных тренировочных устройств, направленных на совершенствование технико-тактического мастерства спортсмена [1, 5, 7, 8, 11].

Технические средства в спорте – это оборудование, схемы, комплексы, аппаратура, которые применяются для тренировочного влияния на разные органы и системы организма, для учебы и совершенствования двигательных навыков, а также для получения информации в процессе учебно-тренировочных занятий с целью повышения их эффективности [1, 5, 6, 10, 11].

Применение технических средств во время тренировочных занятий позволит эффективнее развивать двигательные способности; совершенствовать техническое и тактическое мастерство; получать срочную и достоверную информацию о количественных и качественных характеристиках движений, об уровне развития физических способностей, функциональных возможностей и технической подготовленности спортсмена; обеспечивать ускоренное совершенствование двигательного навыка; способствует снижению травматизма и психического напряжения [1, 5, 7, 9, 10, 11].

Таким образом, при определении содержания, структуры, объема и интенсивности нагрузок, подборе эффективных упражнений и заданий на тренировочном оборудовании необходимо не только учитывать уровень подготовленности спортсменов, но и иметь в виду особенности и направленность каждого отдельного вида оборудования. Все это позволит оптимизировать учебно-тренировочный процесс юных теннисистов и достичь максимальных результатов.

Быстрое развитие научно-технического прогресса требует постоянного обновления знаний тренера относительно внедрения новейших технических средств в учебно-тренировочном процессе разных видов спорта.

Эффективность тренировочного процесса с применением технических средств зависит от заинтересованности спортсменов; соответствия технических средств уровню физического и функционального развития теннисиста и этапа многолетней подготовки; владение тренером-преподавателем методикой применения технических средств; способности спортсмена к самоконтролю работы и тому подобное [1, 5, 6].

В современном спорте тренеру-преподавателю, и самому спортсмену необходима срочная информация о состоянии основных параметров движения (количественные, часовые, пространственные и динамические характеристики разнообразных элементов осуществленных движений), о состоянии психологической, физической и функциональной подготовленности спортсмена [1].

Большинство тренеров к методике применения технических средств относятся интуитивно, опираясь на свой тренерский опыт. Поэтому проблема разработки тренировочных устройств усовершенствования технико-тактического мастерства и методик их приложения является достаточно острой.

Применение технических средств разнообразит влияние упражнений на организм, повышает эмоциональность занятий.

Выводы.

Появление легких ракеток из новых композитных материалов позволило теннисистам придавать головке ракетки более высокую скорость и привели к формированию игры, во многом непохожей на общепринятый в прошлом теннис, которая отличается более силовой манерой и меньшим изяществом. Вместо плавных ударов, которым предшествуют длинные и продолжительные замахи, в настоящее время мы видим агрессивные, почти яростные движения ракеток. Обладая более легкой, более жесткой и более прочной ракеткой,

современные игроки способны гораздо сильнее и точнее совершать удары по мячу, чем это было возможно в эпоху деревянных ракеток.

Использование кортов с различными покрытиями также повлияло на технику и тактику теннисистов. В результате возникли совершенно разные стили игры, каждый из которых дает возможность воспользоваться преимуществом различного темпа, то есть различными скоростными свойствами отличающихся друг от друга поверхностей. Характерным отличительным признаком современной игры является способность теннисиста настойчиво, упорно и результативно наносить удары по мячу с весьма значительной силой.

Это становится особенно заметным, если сравнить это со стилем игры в теннис, который был общепринятым несколько десятилетий назад.

Таким образом, при определении содержания, структуры, объема и интенсивности нагрузок, подбора эффективных упражнений и заданий на тренировочном оборудовании необходимо не только учитывать уровень подготовленности спортсменов, но и иметь в виду особенности и направленность каждого отдельного вида оборудования. Все это позволит оптимизировать учебно-тренировочный процесс и достичь максимальных результатов.

Дальнейшие исследования будут заключаться в определении степени влияния технических средств на уровень проявления двигательных способностей и изменения стилей игры теннисистов. Предусматривается разработка эффективной модели технической и физической подготовки юных теннисистов 14-15 лет с учетом использования современного технического оснащения. Для обеспечения хороших результатов в процессе тренировки и соревнований необходимо разработать такой тактический рисунок игры, в котором сам игрок будет полностью уверен в себе и при котором результативность будет превышает 90 процентов.

Литература.

Бойченко Н.В. Техничко-тактическая подготовка спортсменов-юниоров в «киокушинкай» каратэ с помощью специальных технических средств: дис. ... канд. пед. наук / Н.В. Бойченко. – Харьков: 2010. – С. 180.

Боллетьеры Н. Теннисная академия / Н. Боллетьеры. – М.: изд-во Эксмо, 2003. – 448 с., илл.

Броуди Г. Наука тенниса для теннисистов / Г. Броуди – Филадельфия: Изд-во Пенсильванского университета. – 1987. – 290 с.

Гроппель Дж. Передовая техника тенниса. 2-е издание: Шемпейн, Иллинойс, изд-во Лейжер Пресс (leisure press). – 1992.

Евсеев С. П. Тренажеры в гимнастике / С.П. Евсеев – М., 1992. – 250 с.

Каранкевич А.И. Воздействие тренажерного оборудования на уровень профессионально-прикладной физической подготовленности курсантов / А.И. Каранкевич // Современный олимпийский спорт и спорт для всех. – 2007. – № 11. – С. 49-52.

Лапутин А.Н. Технические средства обучения: учеб. пособие [для ин-тов физической культуры]. – М.: / А.Н. Лапутин, В.Л. Уткин. – М.: ФИС, 1990. – 80 с.

Лелеко Д.А. Современные проблемы совершенствования технико-тактической подготовки юных теннисистов / Д.А. Лелеко // Слобожанский научно-спортивный вестник. – 2010. – № 4. – С. 28-29.

Полиевский С.А. Технические средства обучения в спортивных играх / С.А. Полиевский, Л.А. Латышкевич. – К.: Здоровье, 1986. – 176 с.

Райтер П. Теннис мирового класса / П. Райтер, Дж. Гроппель. – М.: Изд-во Эксмо, 2004. – 304 с., илл.

Технические средства тренировки боксеров: метод. рекомендации / М. Хусьянов, А.И. Гарамян, Н.А. Подрезов, А.В. Гасков. – М.: Типография МГПУ им. Н.Э. Баумана, 1991. – 20 с.

Юшкевич Т.П. Тренажеры в спорте / Т.П. Юшкевич, В.Е. Васюк, В.А. Буланов. – М.: «Физкультура и спорт», 1989.