

типичное соотношение относительного времени фаз для каждого вида игры, или ритм реализации динамики в полном прыжке при разных задачах. Биомеханизмы прыжков, включающие подготовку, толчок и полет, выполняются в согласии с игровой ситуацией, состоянием игрока и степенью его тренированности. Поэтому прыжки оцениваются не только временным интервалом исполнения, но и соотношением времени фаз при решении динамических задач — временным ритмом.

Заключение

Анализ результатов, представленных в таблице 1, позволяет распределить игровые виды спорта по темпу движений на примере базового — тестового упражнения — прыжок. По данным таблицы определено: у баскетболистов комфортная частота прыжков — 42,5 пр/мин (прыжка в минуту), у волейболистов — 45,5 пр/мин, у игроков в настольный теннис — 47,6 пр/мин, у гандболистов — 49,4 пр/мин, у теннисистов — 51,6 пр/мин.

О проявлениях участниками эксперимента скоростно-силовых способностей судили по средней скорости тела после отталкивания в прыжке, которая рассчитывалась по импульсу силы индивидуальной динамограммы [2]. Величина скорости тела на вылете самая высокая у гандболистов — 2,03 м/с, далее 1,92 м/с показали в среднем баскетболисты ($n = 18$), игроки в теннис и настольный теннис имели одинаковую среднюю скорость вылета тела по всей группе после толчка — 1,86 м/с ($n = 22$), а у волейболистов в среднем по группе из 13 участников средняя скорость при прыжке равна 1,53 м/с.

* * *

УДК 796.342.082.1

doi:10.18720/SPBPU/2/id23-163

О ПРИОРИТЕТНОСТИ В ТЕННИСЕ УДАРОВ ПО МЯЧУ С ОТСКОКА В БЕЗОПОРНОМ ПОЛОЖЕНИИ ТЕЛА

Иванова Галина Павловна, Князева Татьяна Игоревна, Малаховский Александр Сергеевич

Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. В данной работе на основе анализа литературы, опроса тренеров и большого объема экспериментальной работы по видеоматериалам сильнейших теннисистов мира, выдвинута гипотеза о необходимости перестройки технико-тактической системы подготовки игроков с нацеленностью на современный профессиональный теннис путем раннего освоения умений по построению игры по восходящему мячу и в безопорном положении.

Ключевые слова: теннис высших достижений, анализ матчей, содержание техники.

ON THE PRIORITY IN TENNIS OF HITTING THE BALL FROM THE BOUNCE IN AN UNSUPPORTED POSITION OF THE BODY

Ivanova Galina Pavlovna, Knyazeva Tatyana Igorevna, Malakhovsky Alexander Sergeevich

Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, Saint Petersburg, Russia

Abstract. In this paper, based on the analysis of literature and a survey of coaches and a large amount of experimental work on video materials of the elite tennis players in the world, the authors put forward a hypothesis about the need to rebuild the technical

Проведенное исследование позволило установить для всех изучаемых нами видов спортивных игр прыжковый ритм (временное соотношение фаз прыжка «подготовка — отталкивание — полет»), соответственно равное **37:22:41**. Выявлены лишь небольшие отклонения от указанного выше ритма прыжков у представителей некоторых специализаций спортивных игр.

Наиболее стабильным элементом в ритме оказалось время полета, которое в этой фазе у представителей волейбола, баскетбола и настольного тенниса оказалось равное 40 % (см. табл.). Сильно выделился гандбол, как игра с менее стандартными и вариативными прыжками — 45 % времени у них отводится на фазу полета из всего времени прыжка, что вполне объяснимо, учитывая специфику игровых действий в гандболе.

Литература

1. **Годик М. А.** Комплексный контроль в спортивных играх / М. А. Годик, А. П. Скородумова. — М.: издательство Советский спорт, 2010. — 336 с.
2. **Иванова Г. П.** Показатели быстродействия выполнения прыжка у спортсменов в игровых видах спорта (на примере настольного тенниса) / Г. П. Иванова, А. Г. Биленко, Б. Е. Лосин, Е. В. Власова, В. А. Голигузов. — СПб.: Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта, №11, 2022. — С. 199–205.
3. **Немцова Н. А.** Особенности прыжковой деятельности в баскетболе / Н. А. Немцова, И. В. Еремин // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания: монография. Харьков.: ХДАДМ, №2, 2007. — С. 86–94.
4. **Попов Г. И.** Биомеханика двигательной деятельности: учебник / Г. И. Попов, А. В. Самсонова. — М.: «Академия», 2011. — 315 с.

and tactical system of player training. This supposition is focusing on modern professional tennis by early development of skills to build a game on an ascending ball and in an unsupported position.

Key words: tennis of the highest achievements, analysis of matches, content of technique.

Состояние вопроса и актуальность

За последнее десятилетие профессиональный теннис, как и все спортивные игры, так сильно изменился с точки зрения роста нагрузок на все системы организма человека, что игрокам для восстановления своего состояния стало бессмысленно повышать просто объем тренировочных часов. Возникла необходимость в обновлении подхода к подготовке профессиональных игроков к длинным и ответственным турнирам.

На основе обзора публикаций по теннису, опроса тренеров и результатов нами проведенных экспериментальных исследований сформулировано «представление», суть которого в том, что необходимо научить игрока противостоять сопернику не только за счет быстрого физиологического восстановления организма на фоне дефицита времени при подготовке к матчу, но и путем настройки на применение в предстоящем матче более эффективной техники игры и энергетически целесообразных действий спортсмена с целью мобилизации роста силы и быстрого действия, а, следовательно, и результативности игры.

Действительно, на турнирах бывает так, что организаторы соревнований в погоне за зрелищностью и коммерциализацией турнира лишают игрока необходимых условий для отдыха и восстановления состояния готовности к игре, создают дефицит времени при подготовке к матчу, из чего вытекает необходимость поиска средств в борьбе с подобными ситуациями.

Гипотеза

Выходом из подобных ситуаций могла бы быть созданная в процессе подготовки игрока система регулирования состояния теннисиста, построенная на интегральном запасе специальной физической подготовки и более перспективной техники, и тактики, имеющих более энергоёмкие и рациональные двигательные действия спортсмена с целью краткосрочности достижения результата игры.

Пример 1. Похожая ситуация проявилась на первом турнире «Большого Шлема 2023 года в Австралии», где две сильнейшие девушки из России в один день играли каждая полуфинальные встречи, финальный матч между собой, а далее встречались в парном разряде в матче против японских юных теннисисток, которым россияне проиграли по причине переутомления со счетом 5: 7 и 3: 6, хотя перед этим, не отдав даже по ходу сетки ни одного сета, выиграли с большим преимуществом три игры у более сильных соперников.

Пример 2. Доказательством слабой организации тактики игры С. Циципаса в финале с Н. Джоковичем явился счет матча: 3:6 6:7 6:7, где была видна тактическая линия Джоковича на выигрыш решающих мячей средствами быстрого нападения. Эту же ошибку

допустил в прошлые годы Д. Медведев в матче с Р. Надалем, когда количество выигранных мячей Медведева было больше, а матч достался Р. Надалю, который выигрывал нужные мячи, подводя себя свежим физически и морально к решающим очкам матча.

Заключение по состоянию вопроса

Выход из сложившейся ситуации, возможно, связан с пересмотром ранее существующей системы физической и технической подготовки спортсменов, начиная с начальных этапов занятий игровыми видами спорта, за счет своевременного использования возрастных особенностей развития организма ребенка, надеясь на долгосрочную адаптацию его к новым требованиям игры на повышенных скоростях, мощностях при уплотненном графике соревновательной деятельности. Иначе говоря, требуется подход к раннему, постепенному и надежному развитию компонентов структуры двигательных действий и технико-тактических умений подрастающего резерва юных спортсменов, имеющих соответствующие антропоморфологические, вегетативные и психофизиологические показатели для повышенного функционирования организма спортсмена в новых форсированных, еще из-за внедрения в спорт достижений технического прогресса, условиях игровой деятельности на период вступления спортсмена в основной решающий профессиональный период жизни теннисиста.

Ведущие тренеры и теоретики спорта России это видят и понимают [1,2], предлагая выход из сложившейся ситуации именно в оптимизации процесса более ранней и целенаправленной подготовки спортсменов, прогнозируя новые подходы к созданию своевременной специальной физической подготовки как основы для постановки новой перспективной техники и тактики.

Передвижения теннисистов, помимо высоких скоростей, отличаются большим количеством сложно координированных действий с частым использованием прыжков, при выполнении которых игрок оказывается в безопорном положении еще с ракеткой в руках для удара. Например, квалифицированные теннисисты мирового уровня стали бить по мячу в безопорном положении даже при игре с задней линии в пределах 56% от общего количества ударов в матче.

Эти факты свидетельствуют о важности специальной прыжковой подготовки спортсменов в играх с целью развития механизма управления движением в безопорном положении, столь важном для точности выполнения удара по мячу в состоянии полета.

Экспериментальная проверка гипотезы

Теоретическое обоснование и проверка целесообразности применения в большом объеме безопорной игры элитными теннисистами мира (табл. 1)

Таблица 1

Анализ соотношения ударов по мячу Н. Джоковича и Д. Медведева, выполненных на опоре или в безопорном положении в матчах турнира «Большого Шлема Австралия-Орен-2021» (по Желудченко Д., 2022)

	Общее количество ударов за весь матч	Всего число и процент % сыгранных безопорных	Всего число и процент % сыгранных на опоре	Всего число и процент % выигранных безопорных	Всего число и процент % выигранных на опоре
Джокович Н.	436	256 58,7%	180 41,2%	90 35,1%	19 10,5
Медведев Д.	458	260 56,8%	198 43,2%	50 19,2%	19 9,1%

Таблица 2

Результативность приема подачи ударами справа и слева Д. Медведевым и Р. Надалем в матче на Австралии-Орен 2021 (по результатам эксперимента А. Яковлевой, 2022)

	Число приемов подач всего	Справа: число % от всех уд.	Справа: ошибки, %	Слева: число, % от всех уд.	Слева: ошибки, %
Медведев Д.	150	53 35,3%	17 32%	97 64%	7 7,2%
Надаль Р.	161	75 45,6%	8 10,6%	86 53,4%	13 15,1%

выполнена магистрами нашей кафедры под руководством авторов статьи путем неоднократного видео просмотра каждого удара матча, иногда с помощью эксперта и в замедленном режиме.

Приоритетность игры в безопорном положении доказывается в матче Н. Джоковича и в матче Д. Медведева (на турнире Австралия – Орен – 2021), процентным соотношением (58,7 % и 56,8 %) сыгранных мячей данными игроками в безопорных положениях, а также на основе определения большего процента (35,1 % или 19,2%) выигранных ударов из сыгранных в зависимости от положения ног игрока в момент соударения с мячом опять же в безопорном состоянии.

В современном теннисе результативность игры во многом определяет тактика выполнения ударов. Всегда считалось, что надо выполнять удар под «слабую» сторону, а именно под левую руку, но у сильнейших может находиться неожиданная защита – прием, например, удара по восходящему мячу. Это показано в работе А. Яковлевой и отражено в таблице 2, из чего очевидно, что благодаря скорости возврата мяча обратно подававшему сопернику, прием подачи становится выигранным. Быстрота достигается активным выходом игрока, принимающего подачу, вперед навстречу мячу, а потому растет скорость ракетки по сравнению со стойкой на опоре, мяч не успевает высоко отскочить от грунта, у него есть встречная скорость, которая полнее прогнет струны ракетки, а выполненный удар будет в итоге короче по времени и более энергоемким.

Технико-тактические находки, показанные выше, были проверены в тренировочной работе авторов с группой совершенствования мастерства в количестве 6 человек в возрасте от 18 до 26 лет, из которых было 3 – МС и 3 – спортсмена 1-го разряда. На тренировочных занятиях применялась теннисная пушка,

как тренажер развития темпа игры. После применения 3-х разовых серий прыжков было проведено исследование результативности игры справа и слева с «пушкой» при частоте 26 ударов в минуту. Анализ результатов показал положительные сдвиги в технике ударов справа, особенно в женской команде, у которых точность игры в безопорном положении в серии из 50-ти ударов достоверно возросла с 41 до 46, что соответствовало 7,3 % положительного прироста результативности. В ударе слева практические сдвиги были только у мужчин, но не достоверные. Женщины с заданием бить по восходящему мячу не справились, по-видимому, из-за слабой освоенности игры слева сходу и ударов в безопорном положении.

Выводы

1. Анализ современных теннисных матчей показал необходимость присутствия в технико-тактическом арсенале теннисистов средств короткого восстановления нормального состояния при нервно-психическом утомлении, благодаря переключению на программу действий с коротким розыгрышем мяча и задачей острого выигрыша мяча при решающем счете.

2. Доказана приоритетность игры по восходящему мячу и фазой соударения ракетки, приходящейся на выход тела в безопорное положение, что характеризуется данными матчей сильнейших: 56-58% безопорных ударов справа, при выигранных из них -35% по сравнению с 10 % на опоре.

3. По-прежнему подача под удар слева является приоритетным технико-тактическим приёмом: Д. Медведевым из 150 ударов 97 выполнено слева с отскока, что составляет 64 % от всех приемов, при выигранных только 7 %.

4. Эксперимент по определению влияния прыжковой подготовки на точность выполнения ударов

в темпе 26 ударов в минуту, являющегося профессиональным уровнем игры, показал 7,3 % прироста у мужчин и отсутствие прироста у женщин, что безусловно связано с отсутствием у них техники быстрой игры в безопорном положении, что еще раз подтверждает выдвинутую в работе гипотезу о необходимости перестройки методики технико-тактической подготовки на раннем этапе обучения.

Литература

1. Лосин Б. Е. Теоретическая значимость и подходы к определению уровня развития быстроты и прыгучести

в спортивных играх / Б. Е. Лосин, Г. П. Иванова, А. Г. Биленко // Научно-педагогические школы Университета. – 2020. – № 5. – С. 105–119.

2. Тарпищев Ш. А. Оружие для чемпиона / Ш. А. Тарпищев, В. Н. Янчук; М.: ООО «Издательство Квант», 2020. – 204 с.
3. Losin B. E. Theoretical significance and approaches to determining the level of development of speed and jump in sports games / B. E. Losin, G. P. Ivanova, A. G. Bilenko // Scientific and pedagogical schools of the University. – 2020. – № 5. – S. 105–119.
4. Tarpishchev Sh. A. Weapons for the champion / Sh. A. Tarpishchev, V.N. Yanchuk; M.: ООО «Izdatelstvo Kvant», 2020. – 204 с.

* * *

УДК 796.966

doi:10.18720/SPBPU/2/id23-164

СТРУКТУРА АДАПТИВНОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ХОККЕИСТОВ НА ЭТАПАХ МНОГОЛЕТНЕЙ ПОДГОТОВКИ

Калинина Ирина Николаевна¹, Линдт Татьяна Александровна²

¹ – ФГБОУ ВО КГУФКСТ, Краснодар, Россия

² – ФГБОУ ВО СибГУФК, Омск, Россия

Аннотация. Представлены результаты исследований, посвященных формированию адаптивной функциональной системы (АФС) хоккеистов в процессе многолетней подготовки. Установлено, что эффективная долговременная адаптация организма хоккеистов к тренировочным условиям характеризуется формированием АФС с изменением количества и качества межсистемных и внутрисистемных элементов. Критерием, характеризующим данный процесс, является коэффициент эффективности адаптации (КЭА).

Ключевые слова: хоккей, морфологические характеристики, адаптивная функциональная система.

THE STRUCTURE OF THE ADAPTIVE FUNCTIONAL SYSTEM OF HOCKEY PLAYERS AT THE STAGES OF LONG-TERM TRAINING

Kalinina Irina Nikolaevna¹, Lindt Tatiana Alexandrovna²

¹ – FGBOU VO KGUFKST, Krasnodar, Russia

² – FGBOU VO SibGUFK, Omsk, Russia

Abstract. The results of studies devoted to the formation of an adaptive functional system (AFS) of hockey players in the process of long-term training are presented. It has been established that the effective long-term adaptation of the hockey players' body to training conditions is characterized by the formation of AFS with a change in the quantity and quality of intersystem and intra-system elements. The criterion characterizing this process is the coefficient of adaptation efficiency (CEA).

Keywords: hockey, morphological characteristics, adaptive functional system.

Актуальность исследования

В настоящее время в системе многолетней подготовки спортсменов важное место занимают знания о возрастных и индивидуально-типологических особенностях адаптации организма к тренировочным воздействиям [3, 5, 7], что приобретает особую значимость в приложении к юношескому спорту. Интенсивная мышечная деятельность не только вызывает морфофункциональные перестройки, специфические для данного вида спорта, но и подразумевает приспособление организма к определенным факторам среды. Изменения температуры окружающего воздуха при переходе из теплых помещений на лед, длительное нахождение в условиях низких температур и др. факторы при подготовке юных хоккеистов

лимитируют уровень биологической надежности организма, вызывая постоянные изменения диапазона функционального резерва. В этом плане занятия хоккеем представляют уникальную модель двигательной деятельности, успешность выполнения которой определяется оптимальным запасом функциональных возможностей. Мультифакторное влияние на организм и сложность этого вида спорта обуславливают специфические перестройки организма и формирование адаптивной функциональной системы (АФС), которая путем консолидации межсистемных и внутрисистемных связей в каждом конкретном случае сохраняет гомеостаз, обеспечивает оптимальный уровень функционирования в условиях взросления организма и значительных физических нагрузок [1, 4, 6].