

8. Furaev, A.N. (1988), *Operational control of the training process lifters using control biomechanical parameters*, dissertation, Malakhovka.
9. Tsasko, O.V. (1994), *Structure and Dynamics of training loads of highly qualified weightlifters lighter weight categories*, dissertation, Moscow.
10. Shchetina, B.M. (1998), *The evolution of the motor structure of snatch in weightlifting*, Khabarovsk.

Контактная информация: vgp54@mail.ru

Статья поступила в редакцию 14.01.2019

УДК 796.342

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СКОРОСТИ ВЫЛЕТА МЯЧА ПРИ
ВЫПОЛНЕНИИ ПОДАЧИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ И
ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ ТЕННИСИСТАМИ**

*Сергей Иванович Вовк, доктор педагогических наук, доцент,
Максим Павлович Коломоец,*

*Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и
туризма (ГЦОЛИФК), Москва*

Аннотация

Статья посвящена сравнительному анализу скорости вылета мяча при выполнении подачи квалифицированными и высококвалифицированными теннисистами. В статье анализируются и сравниваются максимальные скорости вылета мяча, средние скорости вылета мяча при выполнении «первой» и «второй» подачи.

Ключевые слова: подача, скорость вылета мяча при выполнении подачи, квалифицированные теннисисты.

**COMPARATIVE ANALYSIS OF SPEED OF BALLS AT GIVING SERVE BY THE
QUALIFIED AND HIGHLY SKILLED TENNIS PLAYERS**

*Sergey Ivanovich Vovk, the doctor of pedagogical sciences, senior lecturer,
Maxim Pavlovich Kolomojets,*

Russian state university of physical culture, sport, youth and tourism (SCOLIPE), Moscow

Annotation

The article is devoted to the comparative analysis of ball speed when doing tennis serve by the skilled and elite tennis players. The article analyzes and compares the maximum ball speed and the average ball speed of the "first" and "second" tennis serves.

Keywords: tennis serve, serve speed, ball speed of tennis serve.

ВВЕДЕНИЕ

Высокая скорость вылета мяча при выполнении подачи дает преимущество подающему игроку. Чем выше эта скорость, тем большее преимущество игрок может получить в дальнейшем розыгрыше. Нами зафиксировано, что ведущие теннисисты мировой классификации выполняют первую подачу со средней скоростью $187 \pm 9,4$ км/ч. Лишь некоторые теннисисты способны придавать мячу еще более высокие скорости. Зафиксированный рекорд скорости вылета мяча у ведущих теннисистов превышает 260 км/ч. Это указывает на то, что даже для высококвалифицированных теннисистов существует резерв повышения результативности соревновательной деятельности за счет повышения скорости вылета мяча при выполнении подачи.

В этой связи, становится интересным выявление такого же резерва для квалифицированных теннисистов. Определено, что квалифицированные теннисисты уступают ведущим теннисистам мирового рейтинга по многим показателям соревновательной

деятельности [1, 2]. В данной связи актуальным является выявление количественной разницы в скоростях вылета мяча при выполнении подачи мастерами спорта России и теннисистами мировой элиты. Определение скорости вылета мяча при выполнении подачи квалифицированными теннисистами позволит выяснить, насколько различаются и различаются ли показатели скорости вылета мяча при выполнении «первой» и «второй» подачи мастерами спорта и ведущими теннисистами мировой классификации. Это и послужило основанием для проведения исследования.

Цель исследования – провести сравнительный анализ скорости вылета мяча при выполнении подачи квалифицированными и высококвалифицированными теннисистами.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В ходе сравнительного анализа использовались показатели скорости вылета мяча при выполнении подачи ведущими теннисистами мирового рейтинга, зафиксированные на трех турнирах Большого Шлема 2014 года, а также скорости вылета мяча, зафиксированные во время проведения эксперимента с участием мастеров спорта России, в ходе которого выполнялись подачи с установкой на максимальную скорость вылета мяча и моделирование скорости вылета мяча при выполнении «второй» подачи. Данные регистрировались с помощью высокоскоростной видеосъемки 500 кадр/с. В первую выборку вошли 19 теннисистов входящих в рейтинг 20 лучших игроков мировой классификации. В модельном эксперименте участвовало 7 квалифицированных теннисистов, уровня мастер спорта России.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Как следует из результатов нашего исследования (таблица 1), скорость вылета мяча у квалифицированных теннисистов достоверно ниже, чем у ведущих игроков мирового рейтинга. Существенно, что различия скоростей вылета мяча статистически значимы на уровне $p \leq 0.001$ по всем трем показателям: максимальная скорость вылета мяча; средняя скорость вылета мяча при выполнении «первой» подачи; средняя скорость вылета мяча при выполнении «второй» подачи.

Таблица 1 – Показатели скорости вылета мяча при выполнении «первой» и «второй» подачи квалифицированными ($n=7$) и высококвалифицированными теннисистами ($n=19$)

Квалифицированные теннисисты ($n=7$)	Максимальная скорость вылета мяча в «первой» подаче (км/ч)	Средняя скорость вылета мяча в «первой» подаче (км/ч)	Средняя скорость вылета мяча при «второй» подаче (км/ч)
З. И.	181	179,1	147
Х. М.	156	150	120,9
М. Д.	188,2	186	163,7
Ч. Р.	183	179,7	155
К. М.	161	155	129,2
К. Д.	163	161	134,2
Н. А.	170,5	166,3	130
Среднее значение ($\bar{x} \pm \sigma$)	171,8 $\pm$ 12,4	168,1 $\pm$ 13,73	140 $\pm$ 15,6
Коэффициент вариации (%)	7,22	8,17	11,14
Высококвалифицированные теннисисты ($n=19$) ($\bar{x} \pm \sigma$)	211,6 $\pm$ 10,1	187 $\pm$ 9,4	153,2 $\pm$ 10,3
Разница между скоростями вылета мяча у квалифицированных и высококвалифицированных теннисистов (%)	18,8	10,1	8,6
Различия скоростей вылета мяча статистически значимы при $p \leq 0.001$			

Разница между средними скоростями вылета мяча при выполнении «первой» подачи квалифицированными игроками нашей группы и ведущими игроками мирового рейтинга, составила 10,1%. При этом стоит отметить, что размах вариации составил всего 8,17%. Это говорит об однородности полученных результатов. Следовательно, теннисистам нашей

выборки явно не хватает подготовленности, чтобы выполнять подачу с большей скоростью вылета мяча. Как известно, подача является одним из основных технико-тактических элементов в теннисе, с помощью которого можно добиваться высокой результативности соревновательной деятельности. Особенно это касается «первой» подачи [1, 2]. Констатация факта, что квалифицированные спортсмены имеют недостаточную скорость вылета мяча при выполнении «первой» подачи, позволяет полагать, что без повышения этой скорости будет невозможно добиваться высоких результатов при игре с соперниками, имеющими более высокую квалификацию. Таким образом, для повышения результативности соревновательной деятельности, в том числе при игре с соперниками, превосходящими их по «классу», квалифицированным теннисистам необходимо заниматься специальной подготовкой. Особенное значение специальной подготовки проявляется при анализе максимальных скоростей вылета мяча у квалифицированных и высококвалифицированных теннисистов.

Как видно из результатов нашего исследования, максимальная скорость вылета мяча у квалифицированных теннисистов также (как и средняя) достоверно ниже, чем у ведущих игроков мирового рейтинга, причем на этот раз эта разница значительно увеличилась. Разница по данному показателю уже составила 18,8%. Размах вариации значений составил всего 7,22%. Это говорит о еще большей однородности полученных результатов, что свидетельствует о значительном «отставании» квалифицированных игроков от ведущих спортсменов по данному показателю. Существенно, что ни один из спортсменов нашей экспериментальной группы не смог придать мячу скорость выше 190 км/ч, и лишь трое смогли выполнить подачу со скоростью вылета мяча выше 180 км/ч. Это говорит о существенных различиях в подготовленности между квалифицированными и высококвалифицированными теннисистами.

При проведении исследования, связанного с определением максимальной скорости вылета мяча у квалифицированных теннисистов, нами была предпринята попытка смоделировать скорость вылета мяча, которую теннисисты задают в игре при выполнении «второй» подачи, если выполнение первой подачи привело к ошибке. Перед спортсменами ставилась задача выполнить подачу максимально приближенно к реальным условиям соревнования. При этом была установка представить нейтральный счет, далее представить, что только что была выполнена «первая» подача, которая попала в сетку или аут. И далее выполнить подачу, с такой скоростью вылета мяча, которая обычно выполняется спортсменом в процессе реального состязания.

Таким образом, нами был проведен модельный эксперимент, основанный на субъективных ощущениях игроков, выполняющих «вторую» подачу.

Результаты наших исследований показали, что скорость вылета мяча при выполнении второй подачи квалифицированными теннисистами также оказалась достоверно ниже по сравнению с высококвалифицированными теннисистами. На этот раз этот показатель составил 8,6%. Коэффициент вариации немного увеличился, и составил 11,14%, что свидетельствует о большем разбросе значений, но в целом результаты однородны.

На рисунке 1 наглядно показаны статистически значимые различия в скорости вылета мяча при выполнении подачи квалифицированными и высококвалифицированными теннисистами

ВЫВОДЫ

Выявлены статистически значимые различия между показателями скоростей вылета мяча при выполнении «первой» и второй» подачи мастерами спорта и ведущими теннисистами мировой классификации. Теннисисты уровня мастер спорта выполняют подачу с более низкой скоростью вылета мяча. Между максимальной скоростью вылета мяча при выполнении подачи квалифицированными и высококвалифицированными теннисистами зафиксирована разница 18,8%, между средней скоростью вылета мяча при выполнении

«первой» подачи разница составила 10,1%, между средней скоростью вылета мяча при выполнении «второй» подачи разница составила 8,6%.



Рисунок 1 – Зафиксированные скорости вылета мяча при выполнении «первой» и «второй» подачи квалифицированными и высококвалифицированными теннисистами

ЛИТЕРАТУРА

1. Зайцева, Л.С. Биомеханические основы строения ударных действий и оптимизация технологии обучения (на примере тенниса) : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Зайцева Любовь Степановна. – Москва, 2000. – 372 с.
2. Скородумова, А.П. Построение тренировки квалифицированных спортсменов в индивидуальных видах спортивных игр (на примере тенниса) : автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Скородумова Анна Петровна. – М., 1990. – 49 с.

REFERENCES

1. Zaitseva, L.S. (2000), *Biomechanical basics of structure of strike actions and optimization of learning technology (tennis example)*, dissertation, Moscow.
2. Skorodumova, A.P. (1990), *Construction of training of qualified athletes in individual sports games (tennis example)*, dissertation, Moscow.

Контактная информация: maksim_kol@bk.ru

Статья поступила в редакцию 30.01.2019

УДК 796.814

УЧЕТ ВЕСОВЫХ КАТЕГОРИЙ ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ ТРЕНИРОВОЧНОЙ НАГРУЗКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ САМБИСТОВ

Сергей Иванович Вовк, доктор педагогических наук, доцент,

Антон Леонтьевич Мужейко, старший преподаватель,

Российский государственный университет физической культуры спорта, молодежи и туризма (ГЦОЛИФК), Москва

Аннотация

Ставится задача на основании выявленных особенностей борцов тяжелых весовых категорий определить эффективность воздействия такого средства как велотренажер для совершенствования аэробных механизмов энергообеспечения, обеспечивающих развитие выносливости. Для этого борцы тяжеловесы были разделены на две группы: экспериментальная, где спортсмены применяли велотренажер и контрольная, где применялось такое стандартное средство, как бег на длинные дистанции.

Цель исследования. Повышение уровня общей выносливости.

Ключевые слова: самбо, тяжелые весовые категории, аэробная выносливость, велотренажер.