

## РЕЗЮМЕТА НА НАУЧНИТЕ ТРУДОВЕ

на гл. ас. Милен Чалъков, доктор

За научно-теоретични и науко-приложни приноси, представени за участие в конкурс за заемане на академична длъжност „Доцент” в професионално направление 7.6 Спорт, специалност Информационни технологии в спорта

**„Информационна система за управление на тренировъчния процес на тенисисти при изпълнение на дланов и обратен удар“** дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „доктор” с научен ръководител доц. Здравко Аракчийски.

**"Information system for management of the training process of tennis players in the performance of forehand and backhand strokes"** dissertation for the award of educational and scientific degree "Doctor" with supervisor Assoc. Prof. Zdravko Arakchiiski.

В дисертационния труд се разглежда използването на информационна система за управление на тренировъчния процес на тенисисти при изпълнение на дланов и обратен удар, като средство, което би подобрило учебно-тренировъчния процес и спортните им резултати. Системата би осигурила по-голяма обективност при оценката на състезателите, систематичност при вземане на коригиращи въздействия и ускоряване на процеса на спортно-техническото усъвършенстване. Създадената информационна система за управление на тренировъчния процес е с насока постоянство, точност и скорост на топката от тенисисти при изпълнение на дланов и обратен удар.

За осъществяването и реализирането на информационна система за управление на тренировъчния процес с насока постоянство, точност и скорост на топката от тенисисти при изпълнение на дланов и обратен удар, се разгледани изпълнени следните задачи:

1. Литературен обзор на информационните и технически средства за усъвършенстване на спортно-педагогическия процес в тениса.
2. Изследване на попаденията от сервис и ретур на елитни тенисисти.
3. Дефиниране на водещи количествени показатели за оценка напредъка при изпълнение на изследваните удари.
4. Регистрация, анализ и систематизиране на основните кинематични характеристики при дланов и обратен удар.
5. Анализ и класифициране на тяхната значимост по отношение на определени критерии за биомеханична целесъобразност на изследваните движения и спортно-техническото майсторство.

6. Разработване на тестове, близки по съдържание до специално-подготвителните тренировъчни и състезателни действия, използвани в играта по единично.

7. Проверка на надеждността на предложените тестове по метода на тест-ретест.

8. Разработване на методика и информационен модел за количествена оценка на постиженията по изследваните показатели.

9. Разработване на нормативна оценъчна скала в зависимост от стойностите на показателите.

10. Апробиране на предложената информационна система в практически условия.

Получените резултати недвусмислено подсказват, че от практическо значение за усъвършенстване и повишаване на нивото на уменията при изпълнение на дланов и обратен удар, треньорите и състезателите основно трябва да се фокусират върху три показателя: подходяща скорост на ротация на таза и раменете (горната част на туловището) и тяхната времева последователност. Един тласък на задно стоящия долен крайник ще доведе до начало на ротация на таза и следователно до нарастване на ъгловата разлика между началния ъгъл на линиите на раменните и тазобедрените стави. Това допринася за натрупване на еластична енергия, която в последствие се освобождава при последващите ротации на тези сегменти. При случаите на генериране на взривна ъглова скорост на горната част на туловището, играчът често пристъпва на пред със своя задно стоящ крак, след контакта с топката. Интегрално взето, това може да бъде модел за техническа тренировка на прав удар в тениса.

Разработената информационна система позволява да бъде усъвършенствана и разширена до експертна система, като в зависимост от регистрираното текущо състояние на играчите да предлагат възможни въздействия в тренировъчния процес по отношение на обща и специална физическа подготовка и спортно-технически умения и навици. Такъв род разработки ще доведат до унифициране и качествено нов етап в развитието на методите и средствата за усъвършенстване на учебно-тренировъчния процес.

The dissertation considers the use of an information system for managing the training process of tennis players in the performance of palm and backstroke, as a tool that would improve the training process and their sports results. The system would provide greater objectivity in the assessment of athletes, systematic in taking corrective actions and speeding up the process of sports and technical improvement. The created information system for management of the training process is aimed at consistency, accuracy and speed of the ball by tennis players when performing palm and backstroke.

For the implementation and realization of an information system for management of the training process with the direction of constancy, accuracy and speed of the ball by tennis players in the performance of palm and backstroke, the following tasks are considered:

1. Literary review of the information and technical means for improving the sports-pedagogical process in tennis.
2. Investigation of the hits from service and return of elite tennis players.
3. Defining leading quantitative indicators for assessing the progress in the implementation of the studied strokes.
4. Registration, analysis and systematization of the main kinematic characteristics in palm and back impact.
5. Analysis and classification of their significance in relation to certain criteria for biomechanical expediency of the studied movements and sports-technical mastery.
6. Development of tests similar in content to the special-preparatory training and competition actions used in the game individually.
7. Checking the reliability of the proposed tests by the test-retest method.
8. Development of methodology and information model for quantitative evaluation of the achievements on the studied indicators.
9. Development of a normative assessment scale depending on the values of the indicators.
10. Approbation of the proposed information system in practical conditions.

The obtained results unequivocally suggest that of practical importance for improving and increasing the level of skills in performing palm and backstroke, coaches and athletes should mainly focus on three indicators: appropriate speed of rotation of the pelvis and shoulders (upper torso). ) and their time sequence. A push of the hind lower limb will lead to the beginning of rotation of the pelvis and therefore to an increase in the angular difference between the initial angle of the lines of the shoulder and hip joints. This contributes to the accumulation of elastic energy, which is subsequently released during subsequent rotations of these segments. In the case of generating an explosive angular velocity at the top of the torso, the player often steps forward with his hind leg after contact with the ball. Integral, this can be a model for technical training of a straight kick in tennis.

The developed information system allows to be improved and expanded to an expert system, depending on the registered current state of the players to offer possible impacts in the training process in terms of general and special physical training and sports and technical skills and habits. Such developments will lead to unification and a qualitatively new stage in the development of methods and tools for improving the training process.

**„Турнирите по фехтовка на всички оръжия, проведени в Народна Република България между 1976и 1978г.“ – монография, ISBN 978-954-718-434-3**

**„Fencing tournaments for all weapons, held in the People's Republic of Bulgaria between 1976 and 1978“ – monography, ISBN 978-954-718-434-3**

С настоящата монография искаме да отдадем заслужена почит, по повод 90<sup>-сет</sup> годишния юбилей на Българската федерация по фехтовка. Също така, този научен труд има за цел да припомни отдавна забравени факти от българската фехтовална история. Това са данни, свързани с една малка част от постиженията на родните ни фехтовачи. Изложени са само факти от родната ни фехтовална история, подкрепени със съответните доказателства и източници, които са се запазили до наши дни. Тези факти засягат имена и събития от родната фехтовка, случили се през далечните 1976, 1977 и 1978 г. Имената и успехите на тогавашните млади състезатели, които няколко години по-късно записват едни от най-добрите постижения на родните ни фехтовачи без аналог досега, играят основна роля в написването на този монографичен труд.

Събраната информация в тази книга се надяваме да послужи за изчерпателни отговори на въпросите на много хора, свързани със събитията, случили се през описаните години. Надяваме се този материал да помогне никога да не забравяме постиженията, постигнати от нашите фехтовачи, клубовете, които представляват, и имената на треньорите, стоящи зад тях. Важно е да знаем, че следващите поколения от млади спортисти трябва да имат възможност да познават историята на своя спорт, защото е недопустимо да не знаят постиженията на техните предшественици. Знанията по история на фехтовката в България може да спомогнат за отговорите на много въпроси, възникнали в днешни дни.

With this monography we want to pay a well-deserved tribute on the occasion of the 90th anniversary of the Bulgarian Fencing Federation. Also, this scientific work aims to recall long-forgotten facts from Bulgarian fencing history. These are data related to a small part of the achievements of our native fencers. Only facts from our native fencing history are presented, supported by the relevant evidence and sources that have been preserved to this day. These facts concern the names and events of the native fencing, which happened in the distant 1976, 1977 and 1978. The names and successes of the then young athletes, who a few years later recorded some of the best achievements of our native fencing so far, play a major role in writing this monograph.

We hope that the information gathered in this book will serve as a comprehensive answer to the questions of many people related to the events that took place during the described years. We hope this material will help us never forget the achievements of our fencers, the clubs they represent and the names of the coaches behind them. It is important to know that the next generations of young athletes must have the opportunity to know the history of their sport, because it is unacceptable not to know the achievements of their predecessors. Knowledge of the history of fencing in Bulgaria can help answer many questions that have arisen today.

**Милен Чалъков, Сашо Йорданов** – Анализ и оценка на риска от Кибер атаки при провеждане на бъдещи спортни мероприятия. Предизвикателства и перспективи пред спортната наука. Проблеми пред съвременния спорт. Спорт и наука Извънреден брой 1, София 2018, НСА Прес, ISSN 1310-3393, стр. 174-183

#### **ABSTRACT:**

Tasks for effective cyber-security measures today are particularly challenging. Technic devices are already more than people, and attackers are becoming more aggressive and more innovative. From this point of view, the institutions, the various organizations and the individual are not protected from attacks.

Due to their massive nature and active media coverage, sporting events are an attractive target for various offenses. In this connection, cyber-attacks are also excluded. For this reason, the National Plan foresees specific obligations of the State Agency for National Security, the Interior Ministry, and the National Service for Protection from Combating Terrorism, where cyber-attacks are not excluded.

Cyber security is a practice to protect systems, networks and digital attack programs. These attacks are typically targeted at accessing, altering or destroying sensitive information; extortion or interruption of normal activities and processes.

A successful approach to cyber security has many protective layers. In modern society, it is necessary for people, processes and technologies to complement each other to create effective protection against cyber-attacks.

#### **Резюме:**

Задачите за ефективни мерки осигуряващи киберсигурност днес са особено предизвикателно. Техническите устройства вече са повече отколкото са хората, а нападателите стават все по-агресивни и по-иновативни. От тази гледна точка, не са защитени от атаки както институциите, различните организации така и отделния човек.

Поради масовия си характер и активното си медийно отразяване, спортните мероприятия са атрактивна цел за извършването на различни

посегателства. В тази връзка не са изключени и кибератаки. Поради тази причина в Националния план са предвидени конкретни задължения на Държавната агенция за национална сигурност, Министерството на вътрешните работи и Националната служба за защита от борба с тероризма за борба с тероризма, където не са изключени и такива кибератаки.

Киберсигурността е практика за защита на системи, мрежи и програми от цифрови атаки. Тези атаки обикновено са насочени към достъп, промяна или унищожаване на чувствителна информация; изнудване или прекъсване на нормалните дейности и процеси.

Един успешен подход към киберсигурността има множество защитни слоеве. В съвременното общество е необходимо, хората, процесите и технологиите да се допълват взаимно, за да създадат ефективна защита от кибератаки.

**Radoslav Petrov, Sasho Jordanov, Milen Chalakov – Role, meaning and place of Kata as part of the combat training of agents from Security and Public Order Divisions. Proceeding of the Fifth International Scientific Conference “Sport and Security”, May 2018, Sofia, pp. 37-41, NSA Press, ISSN: 2367-914X**

**ABSTRACT:** In the combat preparation of the Law Enforcement Agencies (LEA), different martial arts and their developed potential are used: Karate; Jiu-jitsu; Judo; Taekwondo; Ving Chun and others. In the world practice, the training systems include three main parts:

1. Kihon – Fundamental technique;
2. Kata – literally „Form”;
3. Kumite – “To grab hands”;

The aim of the study is to reveal the importance and role of the “Form” as an indivisible element of the overall training of security personnel. Its place is consistent with its applicability in the development of combat skills of practitioners.

Based on the information research made on this topic from different literary sources as well as on the basis of accumulated years of experience, we offer a new method of revealing the potential opportunities of “Kata” in the specialized training of LEA staff. The results obtained unambiguously show the importance of using the “Form” for practitioners.

In conclusion, we confidently claim that the application of the method developed by us will lead to a comprehensive improvement of the training of the law enforcement officers.

The subject we have discussed may lead to some discussions, so we leave this topic open.

**Резюме:** В бойно-приложната подготовка на служителите от правоохранителните институции, се използва голяма част от потенциала, разработен и развит в бойните изкуства: карате, джу джицу, джудо, таекуондо, винг чун, кунг-фу и др. В световната практика, системата за обучение в голяма част от бойните изкуства включва три основни части:

1. „Кихон” (基本, きほん) - основна, фундаментална техника;
2. „Ката” (型 или 形) - буквално "форма";
3. „Кумите” (組手) – „да грабнеш ръцете”;

Целта на изследването е да се разкрие значението и ролята на „Формата” като неделим, основен елемент от цялостната бойна подготовка на служителите от сектор сигурност. Мястото, което заема е съобразено с нейната приложност, при изграждането и развитието на бойните умения на практикуващите.

След направеното информационно проучване на литературните източници по темата, както и на базата на натрупан дългогодишен опит, предлагаме нов метод за разкриване потенциалните възможности на „Ката” в специализираното обучение на служителите от законо-прилагащите институции. Получените резултати недвусмислено показват значимостта от използването на „Формата” за практикуващите.

В заключение, уверено твърдим, че прилагането на разработения от нас метод, ще доведе до цялостно подобряване на бойно-приложната подготовка на служителите от право-охранителните институции.

Разглежданата от нас тематика, която използвахме за изготвянето на това изследване, може да доведе до възникването на някои дискусии, поради което оставяме темата отворена.

**Chalakov, M. (2014) Structure of movement of lower limbs at tennis players moving to the ball. 9th FIEP European Congress and 7th International Scientific Congress „Sport, Stress, Adaptation” pp. 950-953, ISSN 1310-3393**

**ABSTRACT:** The main purpose is to analyze step by step the correct moving by the court to the ball, as traced chronologically different methods and techniques for its implementation.

The main tasks that we set must show the basic tools and methods that help the tennis player to properly play ball coming from the opponent. We choose the following tasks:

1. Specify different parts of the movement;
2. Identify the main methods and techniques used for the tennis player who is move towards the ball.
3. Analyze each of the movements of the tennis player.

The implementation of the technical steps and their effectiveness is dependent not only on the level of mastery elements as a whole, but also the extent

of the development of motor skills. Their constantly changing state within each game, set and game (lasting 2-3 hours or more) affects a significant impact on the technique of the players. All this combined with a well-measured moving on the court is the foundation of every great game and victory.

**Резюме:** Основната цел е да се анализира стъпка по стъпка правилното придвижване по корта към топката, като се проследяват хронологично различни методи и техники за неговото изпълнение.

Основните задачи, които си поставяме, трябва да показват основните инструменти и методи, които помагат на тенисиста да отиграе правилно топка, идваща от противника. За това се спряхме на следните задачи:

1. Да се посочат отделните части (фази) от движението;
2. Да се посочат основните методи и техники за придвижване на тенисиста към топката.
3. Да се анализира всяка една част от движението на тенисиста.

Изпълнението на техническите стъпки и тяхната ефективност зависи не само от нивото на овладяване на елементите като цяло, но и от степента на развитие на двигателните умения. Тяхното постоянно променящо се състояние във всеки гейм, сет и гейм (с продължителност 2-3 часа или повече) влияе значително върху техниката на играчите. Всичко това, съчетано с добре премерено движение на корта, е основата на всяка страхотна игра и победа.

**Милен Чалъков – Анализ на вътрешните състезания за юноши (младша и старша възраст) и мъже на шпага, проведени през 1976 г. в НРБ – Спорт и наука извънреден брой 3, 2015г, стр, 9-18, ISSN 1310-3393**

**Резюме:** Настоящата статия е насочена към анализ на класирането в шпага, мъже – индивидуално и отборно на проведените вътрешни състезания в България през 1976 г. Разглеждаме също и разпределението на отличията между четирите клуба, взели участие в състезанията. Основната цел на настоящата статия бе да се проследят и анализират проведените през 1976 г. състезания на шпага за юноши (младша и старша възраст) и мъже, в които участие вземат някои от големите имена в българската фехтовка. Чрез извършения анализ проследяваме развитието на българските фехтовачи на шпага и бъдещи шампиони. Статията представлява добър информационен материал за развитието на фехтовалните клубове в България през 1976 г. и състезателите, които те подготвят. Чрез нея искаме да припомним част от българската фехтовална история, както и имената на нашите фехтовачи, постигнали значителни успехи на нашата и световната фехтовална сцена.

**ABSTRACT:** This article is aimed at analyzing the ranking in the sword, men - individually and as a team at domestic competitions in Bulgaria in 1976.



We also consider the distribution of awards between the four clubs that participated in the competitions. The main purpose of this article was to follow and analyze the sword competitions held in 1976 for teenagers (juniors and seniors) and men, in which some of the big names in Bulgarian fencing take part. Through the analysis we follow the development of the Bulgarian swordsmen and future champions. The article is a good information material about the development of fencing clubs in Bulgaria in 1976 and the athletes they train. Through it we want to recall part of the Bulgarian fencing history, as well as the names of our fencers who have achieved significant success on our and the world fencing scene.

**Милен Чалъков – Анализ на класиранията на родните сабълори в годината преди Олимпиадата в Москва 1980 – Предизвикателства и перспективи пред спортната наука. Специфика на подготовката в различни спортни дисциплини, ИДК НСА прес София, 2016г, стр. 159-165, ISBN 978-954-718-457-2**

**Резюме:** Настоящата статия е насочена към анализ на класирането в сабя мъже – индивидуално и отборно на проведените вътрешни състезания в България през 1979 година. Също така в статията разглеждаме и разпределението на отличията между четирите клуба, взели участие в състезанията. Основната цел на настоящата статия бе да се проследят и анализират проведените през 1979 година състезания на сабя за мъже, в които участие заемат някои от големите имена в българската фехтовка. Чрез извършения анализ проследяваме развитието на българските фехтовачи на сабя и бъдещи шампиони. Също така статията представлява един добър информационен материал за развитието на фехтовалните клубове в България през 1979 година и състезателите, които те подготвят. Чрез тази статия искаме да припомним част от Българската фехтовална история, както и имената на нашите фехтовачи, постигнали значителни успехи на нашата и световната фехтовални сцени. Изследваната 1979 година представлява един интересен материал за българската сабя, поради факта, че това е едно поколение от талантиливи български сабълори, които четири години по-късно на Олимпийските игри в Москва през 1980 година успяват да представят българската фехтовална школа и да я издигнат до най-голяма висота. Това е един успех, който все още няма аналог.

**ABSTRACT:** This article is aimed at analyzing the ranking in men's saber - individually and as a team at the internal competitions held in Bulgaria in 1979. Also in the article we consider the distribution of awards between the four clubs that took part in the competitions. The main purpose of this article was to follow and analyze the sword competitions for men held in 1979, in which some of the

big names in Bulgarian fencing take part. Through the analysis we follow the development of the Bulgarian swordsmen and future champions. The article is also a good information material about the development of fencing clubs in Bulgaria in 1979 and the athletes they train. Through this article we want to recall part of the Bulgarian fencing history, as well as the names of our fencers who have achieved significant success on our and the world fencing scene. The study of 1979 is an interesting material for the Bulgarian saber, due to the fact that this is a generation of talented Bulgarian saber, who four years later at the Olympic Games in Moscow in 1980 managed to present the Bulgarian fencing school and raise it to the highest -higher height. This is a success that still has no analogue.

**Милен Чалъков – Изследване на резултатите от вътрешните състезания в НРБ за рапира жени на всички възрасти през 1976 година - Предизвикателства и перспективи пред спортната наука. Специфика на подготовката в различни спортни дисциплини, ИДК НСА прес София, 2016г, стр. 166-174, ISBN 978-954-718-457-2**

**Резюме:** Настоящата статия е насочена към анализ на класирането в рапира жени – индивидуално и отборно на проведените вътрешни състезания в България през 1976 година. Също така в статията разглеждаме и разпределението на отличията между клубовете, взели участие в състезанията. Основната цел на настоящата статия бе да се проследят и анализират проведените през 1976 година състезания на рапира за пионерки, девойки младша възраст, девойки старша възраст и жени. Чрез извършения анализ проследяваме развитието на българските състезателки на рапира. Също така статията представлява един добър информационен материал за развитието на фехтовалните клубове в България през 1976 година и състезателките, които те подготвят. Чрез тази статия искаме да припомним част от Българската фехтовална история, както и имената на нашите състезателки, постигнали значителни успехи на фехтовалната сцена.

**ABSTRACT:** This article is aimed at analyzing the ranking in women's rapier - individually and as a team at the domestic competitions held in Bulgaria in 1976. Also in the article we consider the distribution of awards between the clubs that took part in the competitions. The main purpose of this article was to track and analyze the rapier competitions held in 1976 for pioneers, junior girls, senior girls and women. Through the performed analysis we follow the development of the Bulgarian rappers. The article is also a good information material about the development of fencing clubs in Bulgaria in 1976 and the athletes they train. Through this article we want to recall part of the Bulgarian fencing history, as well as the names of our athletes who have achieved significant success on the fencing scene.

**Милен Чалъков – Ротационна кинематика при изпълнение на дланов удар в тениса – Педагогическото образование – традиции и съвременност, Ай анд Би Велико Търново, 2015г., ISBN 978-619-7281-01-9**

**ABSTRACT:** Aim of this study is a comparative analysis of rotational kinematics of the trunk in the phase of stroke ahead in implementing the forehand of men and women players. Object of the study were 15 men and 15 women students from NSA "Vasil Levski", participants in sports improvement tennis. Registration motion was made by standard video cameras with motion 25 frames per second. The captured video was converted into a digital format and stored as separate videos for each experience of all respondents. Subsequently, these videos were processed by the computer system for kinematic analysis.

**РЕЗЮМЕ:** Целта на това изследване е сравнителен анализ на ротационната кинематика на туловището във фазата на удара напред при изпълнение на дланов удар от мъже и жени, тенисисти. Обект на изследването бяха 15 мъже и 15 жени студентки от НСА "Васил Левски", участници в спортното усъвършенстване по тениса. Регистрацията на движенията беше извършена посредством стандартни видеокамери с каданс 25 кадъра за секунда. Заснетият видеоматериал беше преобразуван в цифров формат и записан като отделни видеофайлове за всеки опит на всички изследвани лица. В последствие тези видеофайлове бяха обработени чрез видео компютърна система за кинематичен анализ.

**Radoslav Penov, Milen Chalakov – EXPERIMENTAL METHODOLOGY AIMED AT IMPROVING THE FRONT-LEG KICK SPEED IN KARATE Journal of Applied Sports Sciences 2019, Vol. 1, pp. 66 – 76, ISSN 2534-9597 (Print), ISSN 2535-0145 (Online)**

**ABSTRACT:** That article aims to present the development of an experimental methodology that improves the speed of kicks in Karate. The rationale behind creating the methodology is the fact that the speed of kicks in Karate is instrumental for overcoming the opponent. In addition, kicks are among the most commonly used techniques in matches. Therefore, our goal was to study the effect of applying the methodology we created onto improving the speed of kicks in Karate. In order to conduct the study, we used a video-computerized system to record and analyze the speed of kicks performed by the participants in the experiment. The results concerning the speeds of kicks were measured in identical ways in order to make sure that the survey was performed under uniform conditions. The input data was processed by means of kinematics analysis software. To prove the credibility of the data registered, we applied the necessary

statistical analysis methods. We hope that by applying the methodology that we developed and have presented in this article, more coaches will start using modern tools and methods in order to improve the quality of the training process in Karate.

**Radoslav Penov, Milen Chalakov – FRONT-HAND-PUNCH SPEED IMPROVEMENT EXPERIMENTAL METHODOLOGY IN KARATE, Journal of Applied Sports Sciences 2018, Vol. 2, pp. 21 – 34, ISSN 2534-9597 (Print), ISSN 2535-0145 (Online)**

**ABSTRACT:** This article presents the development of an experimental methodology that aims to improve the speed of the front-hand punch in karate. The rationale behind developing this methodology is that the speed of the front-hand punch in karate is one of the most important criteria for the successful defeat of the opponent. In addition, the front-hand punch is one of the most commonly used punches during matches. The objective that we set was to study the effect of the application of the methodology we developed for the purpose of improving the speed of the front-hand punch (Kizami Tsuki) in karate.

To accomplish this study, we used a computerized video system to register and analyze the speed of karate punches performed by the participants in the experiment. The results regarding the speed of the straight-hand punch were measured in the same way in order to provide identical conditions. Input data was processed by means of applied software for kinematic analysis. To prove the credibility of the registered data, we used statistical analysis methodology. We hope that by presenting our methodology in this article, more coaches will begin to use modern tools and methods in order to improve the quality of training in karate.

**Milen Chalakov - OPTIMIZING THE CONTROL OF TECHNICAL PERFORMANCE OF FOREHAND STROKE AMONG 12-YEAR OLD TENNIS PLAYERS USING MARTIN'S SIGMA METHOD, Trakia Journal of Sciences, Vol. 18, Suppl. 1, pp 682-688, 2020, ISSN 1313-3551 (online)**

#### **ABSTRACT**

**PURPOSE:** The main purpose of this study is the optimization of the control over performing the forehand technique by 12-year old players using Martin's sigma method. **MATERIAL AND METHODS:** To achieve the goals of the study, we used video recording and analysis of the results of three tests applied in order to obtain information regarding the level of mastering the technique and the efficiency of the training process with 12-year old tennis players. The descriptive statistics and Martin's sigma method were used for data analysis. **RESULTS:** The obtained quantitative assessments allow comparing the achievements of players in each of the performed tests. **CONCLUSIONS:** This assessment model for

forehand performance provides reliable quantitative feedback for managing and optimizing the training process in tennis with young players.