

РЕЦЕНЗИЯ

относно конкурс за заемане на академичната длъжност „ПРОФЕСОР“ в област на висшето образование 7. Здравеопазване и спорт, професионално направление 7.6. Спорт, специалност „Спорт“ (Физиология с физиология на спорта), обявен в ДВ брой 34 от 11.04.2023, за нуждите на катедра „Физиология и биохимия“ към НСА „Васил Левски“

Кандидат: доц. д-р Лъчезар Георгиев Стефанов, доктор

Рецензент: проф. д-р Любомир Петров, доктор

Катедра „Физиология и биохимия“, Национална спортна академия „В. Левски“

Настоящата рецензия е изготвена в качеството ми на член на научното жури във връзка с посочената по-горе процедура за заемане на академичната длъжност „професор“ в съответствие с решение на научния колегиум на катедра „Физиология и биохимия“ и утвърдено със заповед ЗП-434/19.05.2023 г. на Ректора на НСА „В. Левски“.

В конкурса за професор за нуждите на катедра „Физиология и биохимия“, към Факултет „Спорт“ като единствен кандидат участва доц. д-р Лъчезар Георгиев Стефанов, доктор.

I. Кратки биографични данни за кандидата

Лъчезар Георгиев Стефанов е роден в гр. София през 1960 г. През 1985 завършва Медицинска Академия – София, специалност – стоматология. В периода от 1985 г. до 1990 г. Работи на различни места като участъков стоматолог. През 1990 г., след спечелен конкурс, Лъчезар Стефанов е назначен за асистент в Катедра „Физиология и биохимия“ на НСА. От 1996 г. е старши асистент, а от 2001 г. главен асистент в същата катедра. През 2001 година Лъчезар Стефанов защитава дисертация на тема „Влияние на практикувания спорт върху зрително-двигателното реакционно време. Апаратура и методика“. От 2007 г. до сега кандидатът е доцент в Катедра „Физиология и биохимия“ на НСА.

II. Обща характеристика на представените за рецензиране материали

Кандидатът е представил голям брой научни изследвания за участието си в конкурса. Заявената публикационна дейност на доцент Лъчезар Стефанов включва:

дисертационен труд, хабилитационен труд – монография и 19 научни статии, от които 7 публикувани на английски език в научни списания, индексирани в световни бази данни (Web of science и Scopus).

Според чл. 27 от Закона за развитие на академичния състав в Република България и Правилника за прилагането му в НСА кандидатът е представил за рецензиране в настоящия конкурс, следните публикации:

- дисертационен труд (група А - 50 т.),
- хабилитационен труд - монография (група В - 100 т.),
- 7 статии, публикувани в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (група Г, т. 7- общо 187.5 т.),
- 12 статии, публикувани в нереферирани списания с научно рецензиране или, публикувани в редактирани колективни томове (група Г, т. 8 - общо 255 т.).
- 2 университетски учебника, използвани в училищната мрежа (група Е, т. 20 – общо 80 т.)

Представената справка за цитиранията на доцент Стефанов свидетелства за добра оценка на получените научни резултати. Общият брой на представените цитирания на научните му трудове е 14 (група Д 10,11 и 12 - 125 т.), от които 1 (Д 10 - 15 т.) е в списание индексирано в световната база данни „Web of science“, 9 (група Д 11 - 90 т.) са в монографии и 4 (група Д 12 - 20 т.) са в нереферирани списания с научно рецензиране.

Кандидатът в конкурса е бил ръководител на двама докторанта успешно защитили дисертации в НСА „Васил Левски“ – Денислав Чамишки на тема „Жестомимична методология на технико-тактическата подготовка по борба за глухи“ и Красимира Георгиева Стойчева на тема „Контрол на специфичната работоспособност при състезатели по каяк в дисциплината 1000 м.“ (група Е, т. 14, общо 80 т.).

Научната дейност на доцент Лъчезар Стефанов включва още участие в общо 4 научни с институционално финансиране и 2 образователни проекта. На 3 от научните проекти кандидатът е бил ръководител, а в 1 е участвал като член на научния колектив (група Е, т. 16, и 18 - общо 135 т.).

III. Учебно-педагогическа дейност

Преподавателската дейност на доцент Лъчезар Стефанов от 1990 година до сега е свързана с учебната работа в катедра „Физиология и биохимия“ на НСА „Васил Левски“, където той води упражнения и по-късно лекции със студенти. Ясно е, че кандидатът има достатъчен 33 годишен преподавателски опит и участието му в настоящия конкурс е логично продължение на неговата професионална кариера.

IV. Области на научните интереси и оценка на приносните трудове

Публикациите на доцент Стефанов, както се вижда от заглавията на представените за участие в конкурса научни трудове са основно в областта на спортната физиология и в частност влиянето на практикувания спорт върху зрителното реакционно време, ефективността на педалирането при работа на велоергометър, методите за определяне на анаеробния праг и някои частни въпроси на спортната практика. Като цяло приемам неговите оценки за научните приноси в публикациите, с които той участва в конкурса. На това място ще обобща собствените си виждания относно основните насоки и приноси в научните изследвания на кандидата.

Теоретичните и практически приноси на кандидата в представената от него за участие в конкурса монография „Методи за определяне на анаеробен праг“, могат да бъдат обобщени така:

Монографията е първото в България подробно описание на повечето най-използвани методи за определяне на анаеробен праг. Сравнява се точността, приложимостта, възпроизводимостта, надеждността и инвазивността на описаните методи. В исторически план са разгледани подходите за определяне на анаеробния праг и тяхното развитие. Авторът е описал основните модели на аеробно-анаеробния преход при максимални тестове с нарастваща интензивност. За най-новите методи освен описание са дадени и методични указания за прилагането им. Предложен е нов авторски метод за определяне на анаеробния праг. Дадени са насоки за това кои от методите са приложими в различни случаи, условия и при различни контингенти. От практическа гледна точка монографията може да служи на изследователи и треньори, за които определянето на анаеробния праг представлява интерес.

Научни и научно-приложни приноси на кандидата в статии публикувани в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни.

Andonov S, Saraeva R, Andonova S, Kaneva R, Gigova V, Stefanov L, Kremenski I, Atanasov P. Polymorphism of ACTN3, ACE and AMPD1 genes and physical performance in Bulgarian sub-elite athletes. European Human Genetics, 2008

В тази разработка доцент Стефанов е конструирал протокола за провеждане на анаеробен тест “Wingate” и е приложил разработен от него хардуер, и адаптиран свободен софтуер. Осъществил е експерименталните натоварвания.

Lachezar Stefanov, Ivan K. Ivanov, Daniela Aleksieva. Relationship between the Mechanical Effectiveness of Pedalling and the Cycle Ergometer Saddle Height, Journal of Applied Sports Sciences, 2017

В това проучване се внася яснота по отношение разногласията в литературата относно оптималната височината на велосипедната седалка и значението и за механичната ефективност при колоездене. Проведеното изследване е доказало, че по-малка от препоръчваната според „Метода на петата“ височина на велосипедната седалка води до по-ниска механична ефективност на педалиране, както по отношение на максималната така и на средната мощност.

Ivan Kolev, Latchezar Stefanov & Daniela Aleksieva Criteria for Sport Selection of 15-16-Year-Old Cyclists. International Scientific Congress of "Applied Sports Sciences ", Balkan Scientific Congress "Physical Education, Sports, Health "Sofia, Bulgaria, 2019.

В приложен аспект, предложената от авторите батерия от тестове за 15-16-годишни колоездачи може да намери приложение в актуализиране на тренировъчния процес чрез индивидуализиране на тренировъчните параметри.

Stefanov L, Ivanov I, Aleksieva D. Bilateral asymmetry of pedaling force at different levels of exercise intensity in cycle ergometer. Pedagogy of Physical Culture and Sports, 2020

В това изследване се установява асиметрия при педалиране, свързана с доминирането на по-силния крак, която достоверно намалява с увеличаване на мощността на натоварването - при 85% от максималната интензивност на натоварването в сравнение с 55% от нея. Определено е, че индексът на асиметрия варира от 1% до 14,1%. Получените резултати показват, че асиметрията в мощността на педалиране на двата крака може да служи като показател за настъпваща умора и може да се използва за контрол на тренировъчния процес в колоезденето.

Stefanov LG, Nejkov SE. Determination of Anaerobic Threshold by a new approach through the incremental exercise using proportion in heart rate and pulmonary ventilation changes in rowers. Pedagogy of Physical Culture and Sports, 2021

В тази работа се описва метод за определяне на анаеробен праг, наречен Х-метод, който е нов за тази област на спортната физиология. Предложеният от авторите подход е неинвазивен и може лесно да се прилага в лабораторни и полеви условия, без газоанализатор. Според авторите, новият метод е надежден, възпроизводим и сравним с приетите за “Златен стандарт” методи за определяне на анаеробен праг.

Stefanov L.G. Comparison between determination of second anaerobic threshold by respiratory compensating point and X-method in rowers. Pedagogy of Physical Culture and Sports, 2022

В изследването, при елитни гребци е направено сравнение на предложения от кандидата нов метод за определяне на анаеробния праг (X-метод) с метод използващ откриването на респираторната компенсационна точка. Сърдечните честоти съответстващи на анаеробния праг, определен по двата метода показват коефициент на корелация $r=0.97$, и доверителен интервал от $-4,499 \div 2,999$, без достоверна разлика между средните стойности. Това изследване показва, че предложението X-метод може да бъде алтернатива на метода използващ определянето на респираторната компенсационна точка.

S. Nejkov, L. Stefanov, Applicability of standardized ventilatory measure scores in determining anaerobic threshold. Series on Biomechanics, 2023

Приносът на това изследване е сравнението между определената сърдечна честота при анаеробния праг чрез D_{max} и Z-score методите. Резултатите от експеримента показват, че двата метода са съвместими, но се препоръчва използване на Z-score метода при гребци, защото е по-сигурен при определяне на анаеробния праг е по-лесен за приложение.

Научни и научно-приложни приноси на кандидата в статии публикувани в нереферирани списания с научно рецензиране.

Lachezar Stefanov, Svilen Nejkov, Lubomir Mladenov, Correlation Between Control Test Times Related to The Anaerobic Threshold Determined by the X-Method in Rowers. International Scientific Congress "Applied Sports Sciences", 2022.

Според заключенията в това проучване, определянето на анаеробен праг чрез предложението от доцент Стефанов в други публикации X-метод, при гребци изпълнили максимален тест с нарастваща интензивност в лабораторни условия, може да подобри прогнозата за времето за преодоляване на 2000 m академично гребане. Това заключение е предпоставка за внедряването на метода при контрола в академичното гребане.

Стефанов Л. Физиологични показатели, свързани с лекоатлетическата практика. Лека атлетика и наука, 2003.

Авторите правят съпоставка между физиологичните и специалните показатели в леката атлетика, и възможностите те да бъдат измервани в лабораторни и теренни

условия за да бъде анализиран тренировъчния процес. На базата на това проучване се препоръчва като най-информативно проследяването на сърдечната честота по време на натоварване и в периода на възстановяване, индиректното определяне на кислородната консумация и вентилаторния и лактатния праг. Авторите препоръчват физиологичните показатели получени при измервания в тренировъчни условия да се интерпретират в сравнение с данните от периодични лабораторни физиологични изследвания на изследваните лица.

Стефанов Л. Определяне на анаеробен праг по V-наклон метода и чрез измерване на вентилацията при максимален велоергометричен тест. Спорт & наука, 2004.

В тази работа се проучват корелацията между анаеробния праг определен по метода “V-наклон” и чрез измерване на белодробната вентилацията по време на велоергометричен тест с нарастваща интензивност до отказ. Резултатите потвърждават високата корелация между обема издишан въглероден диоксид и белодробната вентилация, описана и от други автори.

Стефанов Л. Просто зрително-двигателно реакционно време при стрелци и гребци. „III Международен научен конгрес “спорт, стрес, адаптация”, 2004

В това проучване за пръв път се изследва реакционното време и неговата вариабилност при различни локализации на светлинните стимули в зрителното поле. Изследвани са състезатели от спортовете академично гребане и стрелба. Според авторите на проучването, резултатите от изследването на двете групи елитни спортисти от двата спорта са уникални, както в българската така и в световната научна литература.

Ташева Р, Джуров Зл, Стефанов Л. Кинезитерапия с ауксотонично стимулиране при скиори след мекотъканни увреди на колянна става. Спорт & Наука, 2005

Ташева Р, Стефанов Л, Ганчев Д. Плиометрична кинезитерапия при спортисти след оперативно лекувани мекотъканни увреди на колянна става. Кинезитерапия и рехабилитация, 2005

В тези две статии, както декларира доцент Стефанов, той участва в обработката и статистическия анализ на данните.

Стефанов Л. Еднократен максимален опит и пулсова честота при повдигане на субмаксимални тежести от лег. Спорт & наука, 2007

В това изследване доцент Стефанов изследва връзката между теглото на повдиганите от лег субмаксимални тежести и сърдечната честота, с цел придвижване на еднократния максимален опит (1RM). Установено е пропорционално на тежестта увеличаване на сърдечната честота след всяка от три серии, без това да може да послужи за определяне на еднократния максимален опит. Според автора, по времето на проучването, в достъпната литература не са били открити други публикации посветени на тази хипотеза.

Стефанов Л., Ранков Кр. Хардуер и софтуер за адаптиране на велоергометър „Монарк-818E” към Уйнгейтски велоергометричен тест. Спорт и наука, 2008

Според автора, тази публикация има предимно практически принос, който се състои в адаптиране на велоергометър „Монарх 818E” за провеждане на анаеробен тест Wingate, като резултатите се запазват в електронен вид. Предложеният хардуер, използваният интерфейс и софтуерът могат да се използват и при други модели велоергометри с механична спирачна система.

Стефанов Л., Ранков Кр. Типове динамика в реализиране на мощността при Уйнгейтски анаеробен велоергометричен тест. Спорт и наука, 2010.

Тази публикация има теоретичен и практически принос в спортната наука. Авторите разделят наблюдаваната динамика на мощност при провеждане на Уйнгейтски велоергометричен тест на 2 типа. При единия тип бързо се достига по-висока мощност, поддържана за кратко, след което до края има стръмно намаление на мощността. Другият тип динамика се изразява в поддържането на по-ниска мощност, по-дълго време и намалението на мощността е с по-малък наклон. Според авторите, тези два типа характеризират изследваните лица, като такива с голяма максимална анаеробна мощност и ниска анаеробна издръжливост и като такива с по-голяма средна анаеробна работоспособност. Препоръчва се типизирането на тестираните лица да служи за целите на подбора в спорта.

Lachezar Stefanov, Ivan Kolev, Cyclists Saddle Height Importance on the Results of Bicycle Ergometer Test "Astrand & Rhyming". Activities in Physical Education and Sport, 2016.

Според доцент Стефанов изводите от това проучване имат потвърдителен характер, а именно, че неправилното задаване на височината на седалката на велоергометъра намалява ефективност на педалиране. Според резултатите, сърдечната честота е достатъчно надежден показател за определяне на механичната ефективност

при колоездене. Неправилната позиция на седалката води до по-висока кислородна консумация и по-висока сърдечна честота при една и съща механична мощност на педалиране.

Stefanov L.G. Wireless cycle power-meter system with load cell. International Journal of Scientific & Engineering Research, 2016

Публикацията представя безжична система за диференцирано отчитане мощността на педалиране, разработена самостоятелно от доцент Лъчезар Стефанов. Важна характеристика е използването на стандартни механични и електронни компоненти, което прави системата достъпна за възпроизвеждане от други изследователи. Резултатите се запазват в стандартен XLS-формат и подлежат на различни обработки съобразно целите на изследването. Конструираната система определя началото на всеки оборот и ъгловата му скорост. Предимство на системата е регистрирането на въртящия момент по отделно за всеки педал. Радиуса на безжичната комуникация зависи от вида на XBee модула и може да надхвърли 1.5 километра.

Stefanov L.G. Wireless digital turbine flowmeter for sport practice. International Journal of Scientific & Engineering Research, 2017.

Публикацията представя безжична система за регистриране на белодробна вентилация. Системата е конструкция на доцент Стефанов и притежава компактни размери и ниско тегло (180 g). Максималната грешка за целия диапазон от 10÷200 L/min е 2.88%. Системата осигурява лесно почистване и стерилизация, не ограничава зрителното поле, и в зависимост от използваните модули може да осигури обхват от 1.5 километра.

V. Критични бележки и препоръки

С изключение на малки неточности и непълноти, които не променят цялостното позитивно представяне на кандидата, нямам възражения към представените документи.

VI. Заключение

Анализът на документите, представени за участие в тази процедура, ми дава основание за следните изводи:

- Приложените документи отговарят на специфичните наукометрични изисквания на Националната спортна академия „Васил Левски“, приети във връзка със Закона за развитие на академичния състав в Република България.

- Публикациите, представени в настоящия конкурс, са на високо научно ниво.

- Теоретичните и практически приноси, съдържащи се в публикациите на доцент Лъчезар Стефанов, както и неговата преподавателска, експертна и организационна дейност, напълно съответстват на количествените и качествените критерии за заемане на длъжността ПРОФЕСОР.

- Научната му продукция показва че той е изграден учен, работещ в колаборация с други учени от неговата област.

Всичко изброено по-горе ми дава увереност да препоръчам на Научното жури да избере доцент Лъчезар Георгиев Стефанов, доктор на академичната длъжност ПРОФЕСОР в област на висшето образование 7. Здравеопазване и спорт, професионално направление 7.6. Спорт, специалност „Спорт“ (Физиология с физиология на спорта), обявен в ДВ брой 34 от 11.04.2023, за нуждите на катедра „Физиология и биохимия“ към НСА „Васил Левски“.

13.08.2023 г.

Рецензент:

/проф. д-р Любомир Петров, доктор/

REVIEW

Regarding: competition for the occupation of the academic position "PROFESSOR" in the area of higher education 7. Health care and sports, professional direction 7.6. Sport, specialty "Sport" (Physiology with sports physiology), announced in State Gazette number 34 of 11.04.2023, for the needs of the Department of "Physiology and Biochemistry" at the Vasil Levski National Academy of Sciences

Candidate: Associate Professor Lachezar Georgiev Stefanov, Ph.D

Reviewer: Prof. Dr. Lubomir Petrov, Ph.D

Department of "Physiology and Biochemistry", National Sports Academy "Vasil Levski"

This review has been prepared as a member of the scientific jury in connection with the procedure mentioned above for occupying the academic position of "Professor" by the decision of the scientific collegium of the Department of "Physiology and Biochemistry" and approved by order of the ZP-434/19.05.2023 of the Rector of the National Academy of Sciences "Vasil Levski".

In the professor competition for the Department of "Physiology and Biochemistry", at the faculty of "Sport", as the sole candidate, Associate Professor Dr. Lachezar Georgiev Stefanov, Ph.D.

I. General information and a brief biography of the applicant

Lachezar Georgiev Stefanov was born in the city of Sofia in 1960. In 1985 he graduated from the Medical Academy - Sofia, majoring in dentistry. From 1985 to 1990, he worked in various places as a dentist. In 1990, after winning a competition, Lachezar Stefanov was appointed as an assistant at the Department of Physiology and Biochemistry of the National Academy of Sciences. Since 1996, he has been a senior assistant, and since 2001, a chief assistant in the same department. In 2001, Lachezar Stefanov defended his dissertation on the topic "Influence of practiced sports on visual-motor reaction time. Apparatus and Methodology". From 2007 until now, the candidate has been an associate

professor at the Department of Physiology and Biochemistry of the National Academy of Sciences.

II. General characteristics of the materials presented for review.

The candidate has presented many scientific studies for his participation in the competition. The requested publication activity of associate professor Lachezar Stefanov includes dissertation work, habilitation work - monograph, and 19 scientific articles, of which 7 published in English in scientific journals indexed in world databases (Web of Science and Scopus).

According to Art. 27 of the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria and the Rules for its Implementation in the National Academy of Sciences, the candidate has submitted for review in this competition the following publications:

- dissertation work (group A - 50 points),
- habilitation thesis - monograph (group B - 100 points),
- 7 articles published in scientific publications, referenced and indexed in world-renowned databases with scientific information (group D, item 7 - total 187.5 items),
- 12 articles published in non-refereed peer-reviewed journals or published in edited collective volumes (group D, item 8 - total 255 items).
- 2 university textbooks used in the school network (group E, item 20 – total 80 items)

The presented report on the citations of Associate Professor Stefanov testifies to a good assessment of the obtained scientific results. The total number of presented citations of his scientific works is 14 (group D 10,11 and 12 - 125 items), of which 1 (D 10 - 15 items) is in a journal indexed in the world database "Web of Science", 9 (group D 11 - 90 items) are in monographs, and 4 (group D 12 - 20 items) are in non-refereed journals with a scientific review.

The candidate in the competition was the supervisor of two doctoral students who successfully defended their dissertations at Vasil Levski National Academy of Sciences - Denislav Chamishki on the topic "Gesture-mimic methodology of technical-tactical training in wrestling for the deaf" and Krasimira Georgieva Stoycheva on the topic "Control of the specific working ability of competitors in kayak in the discipline of 1000 m" (group E, item 14, total 80 items).

The scientific activity of Associate Professor Lachezar Stefanov also includes participation in a total of 4 scientific and 2 educational projects with institutional funding. In

3 of the scientific projects, the candidate was the leader, and in 1 he participated as a member of the scientific team (group E, items 16 and 18 - a total of 135 items).

III. Educational and pedagogical activity

The teaching experience of Associate Professor Lachezar Stefanov from 1990 until now is related to the study process in the Department of "Physiology and Biochemistry" of the "Vasil Levski" National Sports Academy, where he leads classes and later lectures with students. Clearly, the candidate has sufficient 33 years of teaching experience and his participation in the current competition is a logical continuation of his professional career.

IV. Areas of scientific interest and assessment of contributions

Associate Professor Stefanov's publications, as can be seen from the titles of the scientific works presented for participation in the competition, are mainly in the field of sports physiology, and in particular, the influence of the practiced sport on the visual reaction time, the efficiency of pedaling when working on a cycle ergometer, the methods for determining the anaerobic threshold and some special issues of sports practice. In general, I accept his evaluations of his scientific contributions in the publications with which he participated in the competition. Here, I will summarize my own views on the candidate's primary research directions and contributions.

The candidate's theoretical and practical contributions in the monograph "Methods for Anaerobic Threshold Determination" submitted for participation in the competition can be summarized as follows:

The monograph is the first detailed description in Bulgaria of most of the used methods for determining the anaerobic threshold. The described methods' accuracy, applicability, reproducibility, reliability, and invasiveness are compared. Historically, the approaches for determining the anaerobic threshold and their development are examined. The author has described the basic patterns of the aerobic-anaerobic transition in maximal tests of increasing intensity. For the latest methods, in addition to a description, methodical instructions for their application are given. A new author's method for determining the anaerobic threshold is proposed. Guidelines are given on which of the methods are applicable in different cases, conditions, and for different contingents. From a practical point of view, the monograph can serve researchers and coaches for whom the determination of the anaerobic threshold is of interest.

Scientific and scientific-applied contributions of the candidate in articles published in scientific publications, referenced, and indexed in world-renowned databases.

Andonov S, Saraeva R, Andonova S, Kaneva R, Gigova V, Stefanov L, Kremenski I, Atanassov P. Polymorphism of ACTN3, ACE and AMPD1 genes and physical performance in Bulgarian sub-elite athletes. *European Human Genetics*, 2008

In this development, associate professor Stefanov constructed the protocol for conducting the "Wingate" anaerobic test, applied hardware he developed, and adapted free software. He performed the experimental loads.

Lachezar Stefanov, Ivan K. Ivanov, Daniela Aleksieva. Relationship between the Mechanical Effectiveness of Pedalling and the Cycle Ergometer Saddle Height, *Journal of Applied Sports Sciences*, 2017

This study sheds light on the disagreement in the literature regarding optimal bicycle seat height and its relevance to mechanical efficiency in cycling. Research has shown that a lower bicycle seat height than recommended by the "Heel Method" results in lower mechanical pedaling efficiency, both in peak and average power.

Ivan Kolev, Lachezar Stefanov & Daniela Aleksieva Criteria for Sport Selection of 15-16-Year-Old Cyclists. International Scientific Congress of "Applied Sports Sciences", Balkan Scientific Congress "Physical Education, Sports, Health" Sofia, Bulgaria, 2019.

In an applied aspect, the battery of tests proposed by the authors for 15-16-year-old cyclists can find application in updating the training process by individualizing the training parameters.

Stefanov L, Ivanov I, Aleksieva D. Bilateral asymmetry of pedaling force at different levels of exercise intensity in cycle ergometer. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 2020

This study found a pedaling asymmetry associated with the dominance of the stronger leg that reliably decreased with increasing exercise power—at 85% of maximal exercise intensity compared to 55% of it. The asymmetry index was determined to vary from 1% to 14.1%. The obtained results show that the asymmetry in the pedaling power of the two legs can serve as an indicator of the onset of fatigue and can be used to control the training process in cycling.

Stefanov LG, Nejkov SE. Determination of Anaerobic Threshold by a new approach through the incremental exercise using proportion in heart rate and pulmonary ventilation changes in rowers. Pedagogy of Physical Culture and Sports, 2021

This work describes a method for determining the anaerobic threshold, called the X-method, which is new to this field of sports physiology. The approach proposed by the authors is non-invasive and can be easily applied in laboratory and field conditions without a gas analyzer. According to the authors, the new method is reliable, reproducible, and comparable to the "Gold Standard" methods for determining the anaerobic threshold.

Stefanov L.G. Comparison between determination of second anaerobic threshold by respiratory compensating point and X-method in rowers. Pedagogy of Physical Culture and Sports, 2022

In the study, a comparison of the new method proposed by the candidate for determining the anaerobic threshold (X-method) with a method using the detection of the respiratory compensation point was made in elite rowers. The heart rates corresponding to the anaerobic threshold determined by both methods show a correlation coefficient of $r=0.97$ and a confidence interval of $-4.499 \div 2.999$, with no significant difference between the mean values. This study shows that the proposed X-method can be an alternative to the method using the determination of the respiratory compensation point.

S. Nejkov, L. Stefanov, Applicability of standardized ventilatory measure scores in determining anaerobic threshold. Series on Biomechanics, 2023.

This study's contribution is comparing the heart rate determined at the anaerobic threshold by the Dmax and Z-score methods. The experiment results show that the two methods are compatible, but using the Z-score method in rowers is recommended because it is more reliable in determining the anaerobic threshold and is easier to apply.

Scientific and scientific-applied contributions of the candidate in articles published in non-refereed journals with scientific review.

Lachezar Stefanov, Svilen Nejkov, Lubomir Mladenov, Correlation Between Control Test Times Related to The Anaerobic Threshold Determined by the X-Method in Rowers. International Scientific Congress "Applied Sports Sciences", 2022.

According to the conclusions of this study, the determination of the anaerobic threshold using the X-method proposed by Associate Professor Stefanov in other publications

on rowers who performed a maximum test with increasing intensity in laboratory conditions can improve the prediction of the time to overcome 2000 m academic rowing. This conclusion is a prerequisite for implementing the control method in academic rowing.

Stefanov L. Physiological indicators related to athletic practice. Athletics and Science, 2003.

The authors compare physiological and special indicators in athletics and the possibilities to measure them in laboratory and field conditions to analyze the training process. Based on this study, heart rate monitoring during exercise and recovery, indirect determination of oxygen consumption, and ventilatory and lactate thresholds are recommended as the most informative. The authors recommend that the physiological indicators obtained during measurements in training conditions should be interpreted in comparison with the data from periodic laboratory physiological studies of the subjects.

Stefanov L. Determination of anaerobic threshold by the V-slope method and by measurement of ventilation during a maximal cycle ergometric test. Sports & Science, 2004.

This work investigates the correlation between the anaerobic threshold determined by the "V-slope" method and by measuring pulmonary ventilation during a cycle ergometric test with increasing intensity to failure. The results confirm the high correlation between the volume of exhaled carbon dioxide and pulmonary ventilation, also described by other authors.

Stefanov L. Simple visual-motor reaction time in archers and rowers. "III International Scientific Congress "Sport, Stress, Adaptation", 2004

In this study, for the first time, reaction time and its variability at different locations of light stimuli in the visual field were investigated. Competitors from the sports of academic rowing and shooting were studied. According to the study's authors, the results of the study of the two groups of elite athletes from the two sports are unique, both in Bulgarian and the world scientific literature.

Tasheva R, Dzhurov ZL, Stefanov L. Kinesitherapy with auxotonic stimulation in skiers after soft tissue injuries of the knee joint. Sport & Science, 2005

Tasheva R, Stefanov L, Ganchev D. Plyometric kinesitherapy in athletes after surgically treated soft tissue injuries of the knee joint. Physiotherapy and Rehabilitation, 2005

In these two articles, as declared by Associate Professor Stefanov, he participated in the processing and statistical analysis of the data.

Stefanov L. One-time maximal effort and heart rate when lifting submaximal weights from the leg. Sports & Science, 2007

In this study, Associate Professor Stefanov investigated the relationship between the weight of submaximal leg lifts and heart rate to predict the one-time maximum (1RM). A weight-proportional increase in heart rate was found after each of the three sets, but this could not be used to determine the one-time maximum effort. According to the author, at the time of the study, no other publications devoted to this hypothesis were found in the available literature.

Stefanov L., Rankov Kr. Hardware and software for adapting the "Monark-818E" cycle ergometer to the Wingate cycle ergometric test. Sport and Science, 2008

According to the author, this publication has primarily a practical contribution, which consists of adapting the Monarch 818E cycle ergometer to perform the Wingate anaerobic test, with the results saved in electronic form. The proposed hardware, the used interface and the software can also be used with other models of bicycle ergometers with a mechanical braking system.

Stefanov L., Rankov Kr. Types of dynamics in the realization of power in the Wingate anaerobic cycle ergometric test. Sport and Science, 2010.

This publication makes a theoretical and practical contribution to sports science. The authors divided the observed power dynamics when conducting the Wingate cycle ergometric test into 2 types. In one type, a higher power is quickly reached, held for a short time, and then there is a steep decrease in power towards the end. The other type of dynamics is expressed in the maintenance of lower power for a longer time, and the decrease in power is with a smaller slope. According to the authors, these two types characterize the subjects studied as those with a large maximum anaerobic power and low anaerobic endurance and those with a greater average anaerobic work capacity. It is recommended that the typing of the tested individuals serves the purpose of selection in sports.

Lachezar Stefanov, Ivan Kolev, Cyclists Saddle Height Importance on the Results of Bicycle Ergometer Test "Astrand & Rhyming". Activities in Physical Education and Sport, 2016.

According to Associate Professor Stefanov, the conclusions of this study have a confirmatory nature, namely that the incorrect setting of the seat height of the ergometer reduces pedaling efficiency. According to the results, heart rate is a reliable indicator for determining mechanical efficiency in cycling. Incorrect seat position results in higher oxygen consumption and higher heart rate for the same mechanical pedaling power.

Stefanov L.G. Wireless cycle power-meter system with load cell. International Journal of Scientific & Engineering Research, 2016

The publication presents a wireless system for differential reading of pedaling power, developed independently by Associate Professor Lachezar Stefanov. An important feature is the use of standard mechanical and electronic components, making the system accessible for replication by other researchers. The results are saved in standard XLS-format and are subject to different processing according to the research objectives. The constructed system determines the start of each revolution and its angular velocity. An advantage of the system is the registration of the torque separately for each pedal. The radius of wireless communication depends on the type of XBee module and can exceed 1.5 kilometers.

Stefanov L.G. Wireless digital turbine flowmeter for sport practice. International Journal of Scientific & Engineering Research, 2017.

The publication presents a wireless system for recording lung ventilation. Associate Professor Stefanov designed the system with compact dimensions and low weight (180 g). The maximum error for the entire range of 10÷200 L/min is 2.88%. The system provides easy cleaning and sterilization, does not limit the field of view, and can provide a range of 1.5 kilometers depending on the modules used.

V. Critical Notes and Recommendations

Except for minor inaccuracies and incompleteness that do not change the overall positive performance of the candidate, I have no objections to the presented documents.

VI. Conclusion

The analysis of the documents presented for participation in this procedure gives me the basis for the following conclusions:

- The attached documents meet the specific science metric requirements of the "Vasil Levski" National Sports Academy, adopted in connection with the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria.

- The publications presented in the current competition are highly scientific.

- The theoretical and practical contributions contained in the publications of associate professor Lachezar Stefanov, as well as his teaching, expert, and organizational activities, fully correspond to the quantitative and qualitative criteria for holding the position of PROFESSOR.

- His scientific production shows that he is a scientist who works in collaboration with distinguished scientists in his field.

Everything listed above gives me the confidence to recommend to the Scientific Jury to elect Associate Professor Lachezar Georgiev Stefanov, Ph.D. of the Academic Position PROFESSOR in the field of higher education 7. Health care and sports, professional area 7.6. Sport, specialty "Sport" (Physiology with sports physiology), announced in State Gazette No. 34 of 11.04.2023, for the needs of the Department of "Physiology and Biochemistry" at Vasil Levski National Academy of Sciences.

13/08/2023

Reviewer:

/prof. Dr. Lyubomir Petrov, Ph.D./