

# ДИНАМИКА НА ТРУДНОСТТА В СЪЧЕТАНИЯТА ПО СПОРТНА АЕРОБИКА

Милена Търничкова

Национална спортна академия „Васил Левски“, катедра „Гимнастика“

ORCID 

Milena Tarnichkova – <https://orcid.org/0000-0002-6970-9152>

## РЕЗЮМЕ

В спортната аеробика основните компоненти на състезателното съчетание са моделите от движения, трудните упражнения и колаборации. Техният баланс и добро разпределение в композицията дават на състезателите голямо тактическо предимство при представянето им на състезание.

В настоящото изследване чрез педагогическо наблюдение и видеоанализ описахме съдържанието на 24 състезателни съчетания на финалистите от Европейското първенство в Баку 2019 г. – категория индивидуално жени, двойки и групи. Също така описахме и оценихме трудните упражнения и изготвихме сравнителен анализ на тяхната динамика.

Анализът на резултатите установи, че всички финалисти изпълняват в съчетанията си лимитирания от правилника брой упражнения. Повечето състезатели редуват изпълнение на упражнения с висока и ниска стойност, като кривата на тяхната динамика е с 3 и 5 върха. Изследването ни установи също така, че в повечето съчетания финалистите включват само по едно упражнение от 2-ра или 4-та структурна група, което е рисковано и може да доведе до наказания в случай на грешка в изпълнението.

**Ключови думи:** композиция, структура, трудност

## DYNAMICS OF DIFFICULTY IN SPORTS AEROBICS

Milena Tarnichkova

National Sports Academy „Vassil Levski“, Department of Gymnastics

## ABSTRACT

In sports aerobics, the main components of the competition routine are movement patterns, difficult exercises and collaborations. Their balance and good distribution in the composition gives the competitors a great tactical advantage in their performance in competition.

In the present study, through pedagogical observation and video analysis, we described the content of the 24 competitive combinations of the finalists of the European Championship in Baku 2019. – category of individual women, couples and groups. We also described and evaluated difficult exercises and prepared a comparative analysis of their dynamics.

An analysis of the results found that all finalists performed the number of exercises limited by the rules in their combinations. Most athletes alternate between performing high and low

value exercises, with their dynamic curve having 3 and 5 peaks. Our research also found that in most routines the finalists included only one exercise of the 2nd or 4th structural group, which is risky and can lead to penalties in the event of a performance error.

**Keywords:** *composition, structure, difficulty*

## **ВЪВЕДЕНИЕ**

Спортната аеробика е сложна състезателна дисциплина, изискваща преди всичко много добра техническа, физическа и тактическа подготовка. За разлика от другите видове спорт, в спортната аеробика постиженията се измерват със стабилност на двигателните навици, трудност и координационна сложност на съчетанията, техническо майсторство и стил по време на изпълнение на упражненията (Хаджиев и кол., 2011). Основните компоненти на съчетанията са моделите от движения, трудните упражнения и колаборации (физически взаимодействия и повдигания) (Сергиев, Търничкова, 2002).

В спортната аеробика съдиите за трудност оценяват само тези упражнения от съчетанието, които са вписани в съдийския правилник със стойност от 0,1 до 1,0 точка. Тези упражнения се смятат за трудни и са класифицирани в 4 основни структурни групи и множество подгрупи, наречени „семейства“ (Сергиев, 2004).

Според изискванията на съдийския правилник броят на трудните упражнения в състезателните съчетания е лимитиран. За категории индивидуално жени и мъже той е максимум 10, а за смесени двойки, тройки и групи – 9. Стойността на упражненията, които трябва да бъдат включени в съчетанията, трябва да бъде по-голяма от 0,2 точки. Състезателите могат да получат бонификация към крайната си оценка за трудност, ако комбинират 2 или 3 трудни упражнения във връзка, но само два пъти (Съдийски правилник 2017–2020).

Във всички гимнастически дисциплини с голямо тактическо предимство при представянето си на състезание имат тези състезатели, чиито съчетания са умело композирани и добре балансирани (Минева и кол., 2004; Минева, Лазарова, 2006; Минева, Ганчева, 2007). В спортната аеробика композиционната структура, разнообразието на средствата и атлетичното представяне се оценяват от съдиите за артистичност.

Проучената от нас литература показва, че за всички гимнастически дисциплини е от огромно значение своевременното анализиране на съдържанието на съчетанията, представяни на състезание (Велчева, 2013; Петрова, Димитрова, 2007). Редица автори изследват композиционната структура на съчетанията в спортната и художествената гимнас-

тика. Техните изследвания са с различни цели, но като цяло показват как са интерпретирани изискванията на съдийския правилник по отношение на трудността (Ганчева, 2015; Куртев и кол., 2009). Някои автори отчитат общия брой и стойност на упражненията, а други анализират тяхната последователност и сравняват динамиката им. Като цяло всички автори целят да установяват определени зависимости и тенденции в композиционната структура на съчетанията, за да се подпомогне технико-тактически изграждането на съчетанията на българските състезатели.

Ето защо според нас своевременното изследване на съдържанието на съчетанията на елитни състезатели в спортната аеробика и проследяване на динамиката на трудността в тях ще разкрият най-новите и съвременни тенденции в композиционната им структура. Именно това е и нашата основна цел.

## **МЕТОДИКА**

Обект на изследването са състезателните съчетания на финалистите от XI Европейско първенство по спортна аеробика, провело се в гр. Баку, Азербайджан, през 2019 г.

Избраните съчетания за анализ са 24 в категории – Индивидуално жени (ИЖ), Смеси двойки (ДВ) и Групи (ГР).

Предмет на изследването са трудните упражнения в избраните съчетания, които бяха описани и оценени.

В хода на нашето изследване използвахме следните методи на работа:

- педагогически наблюдения и видеоанализ на съдържанието на състезателните съчетания по спортна аеробика;
- експертна оценка на описаните трудни упражнения;
- математико-статистически методи за обработване на някои количествени показатели;
- системен анализ на документални източници за анализ на съдържанието на съдийския правилник по отношение на критериите за оценка на трудността и артистичността.

## **РЕЗУЛТАТИ**

Отправна точка за анализиране на съдържанието на съчетанията в нашето изследване са критериите за оценка на трудността в съдийския правилник, както и установени тенденции в композиционната структура от други автори по отношение на взаимосвързката между динамиката на трудните упражнения и оценката за артистичност.

В съдийския правилник към момента на нашето изследване трудните упражнения са класифицирани в 4 структурни групи (група А – Динамична сила, група В – Статична сила, група С – Скокове и подскоци, група D – Равновесия и гъвкавост). Упражненията във всяка една от тези структурни групи също имат разделение по определен признак. Тези подгрупи се наричат „семейства“ и показват голямото разнообразие на трудните упражнения.

След направения от нас видеоанализ на съдържанието на състезателните съчетания и описанието на трудните упражнения в тях ги обобщихме, структурирахме и представяме в Таблици 1 – 4.

От представените данни в Таблица 1 за броя на изпълнените трудни упражнения в състезателните съчетания се вижда, че най-голям брой упражнения са изпълнени от групата на скоците и подскоците (117), а най-малко (10) от група В (Статична сила).

Също така състезателите изпълняват значителен брой упражнения от група А (Динамична сила) – 65, доколкото от група D (Гъвкавост и равновесия) са изпълнили средно по 1,25 упражнения във всяко съчетание. Това е така, тъй като преимущественото проявление на качеството гъвкавост при изпълнението на повечето упражнения от тази група дава възможност преди всичко на състезателките в индивидуалната категория да изпълнят в своето съчетание повече от едно упражнение.

**Таблица 1.** *Общ брой изпълнени трудни упражнения в изследваните съчетания*

|                | Общ брой | Хср. | Инд. жени | Двойки | Групи |
|----------------|----------|------|-----------|--------|-------|
| <b>Група А</b> | 65       | 2,70 | 23        | 21     | 21    |
| <b>Група В</b> | 10       | 0,41 | 6         | 2      | 2     |
| <b>Група С</b> | 117      | 4,87 | 38        | 40     | 39    |
| <b>Група D</b> | 30       | 1,25 | 13        | 9      | 8     |

В Таблици 2, 3 и 4 отразихме най-често изпълняваните упражнения по категории и тяхната стойност според съдийския правилника. Впечатление прави, че 8 от упражненията се изпълняват и от трите категории, като „Отблъскваща А опора“, „Висока ъглова опора“, „Хеликоптер“, „Въртящ сменен скок“, „Сгънат подскок с обръщане до опора“, „Разклучена чупка с обръщане до опора“, „Подскок Косак с обръщане до опора“ и „Свободен Илюжан до вертикален шпагат“.

**Таблица 2.** Най-често използваните трудни упражнения в съчетания на финалистите в категория „Индивидуално жени“

|         | Категория „Индивидуално ЖЕНИ“                           | брой | стойност в точки |
|---------|---------------------------------------------------------|------|------------------|
| Група А | Отблъскваща А опора с ½ обръщане до венсън              | 5    | 0,7              |
|         | Хеликоптер с 2/1 завъртания до венсън                   | 7    | 0,7              |
|         | Висока ъглова опора с ½ обръщане до венсън              | 4    | 0,9              |
|         | Висока ъглова опора с ½ обръщане до опора               | 4    | 0,8              |
| Група В | Разкрачена V опора с 2/1 обръщане                       | 3    | 0,7              |
| Група С | Въртящ сменен скок с ½ обръщане                         | 8    | 0,6              |
|         | Подскок ½ обръщане, сгънат подскок, ½ обръщане до опора | 7    | 0,7              |
|         | Подскок ½ обръщане, разкрачена чупка, обръщане до опора | 6    | 0,8              |
|         | Подскок ½ обръщане, подскок косак, обръщане до опора    | 3    | 0,7              |
| Група D | Свободен Илюжън до вертикален шпагат                    | 8    | 0,5              |

От данните в Таблица 3 става ясно, че при категория „Двойки“ (ДВ) упражненията се повтарят от всички състезатели. Това е показател за липса на разнообразие при избора на упражнения, особено за групи А, С и D.

**Таблица 3.** Най-често използвани трудни упражнения в съчетания на финалистите в категория „Смесени двойки“

|         | Категория „Смесени двойки“                                   | Брой | Стойност в точки |
|---------|--------------------------------------------------------------|------|------------------|
| Група А | 1. Отблъскваща А опора с ½ обръщане до венсън                | 7    | 0,7              |
|         | 2. Хеликоптер с 2/1 завъртания до венсън                     | 3    | 0,6              |
|         | 3. Висока ъглова опора с ½ обръщане до шпагат                | 3    | 0,8              |
| Група В | 1. L-опора с 2/1 обръщания                                   | 2    | 0,6              |
| Група С | 1. Въртящ сменен скок с ½ обръщане                           | 8    | 0,6              |
|         | 2. Подскок ½ обръщане, сгънат подскок, ½ обръщане до опора   | 8    | 0,7              |
|         | 3. Подскок ½ обръщане, разкрачена чупка, ½ обръщане до опора | 7    | 0,8              |
|         | 4. Подскок ½ обръщане, широк подскок, ½ обръщане             | 7    | 0,7              |
|         | 5. Подскок ½ обръщане, подскок косак, ½ обръщане             | 6    | 0,5              |
| Група D | 1. Свободен Илюжън до вертикален шпагат                      | 8    | 0,5              |

При избора на упражнения за категория „Групи“ виждаме малко по-голямо разнообразие, тъй като няма голяма повтаряемост на конкретни упражнения. Само едно упражнение е изпълнено от всички 8 финалисти, а именно „Въртящ сменен скок с ½ обръщане“ (Таблица 4).

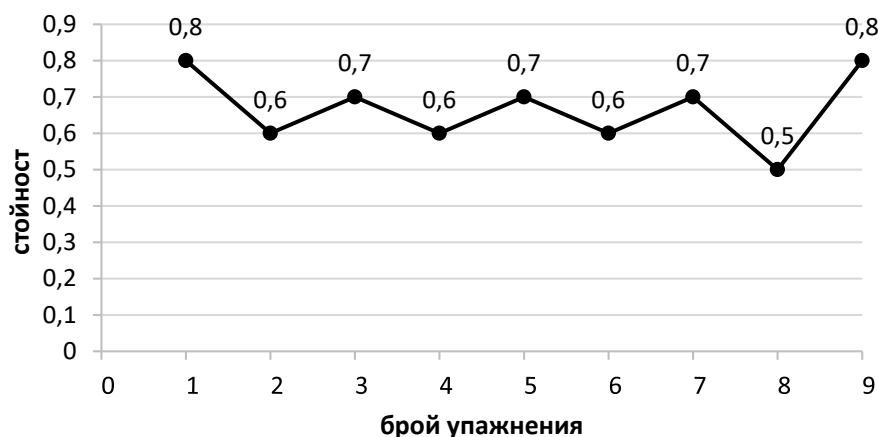
**Таблица 4.** *Най-често използвани трудни упражнения в съчетания на финалистите в категория „Групи“*

|         | Категория ГРУПИ                                                    | Брой | Стойност в точки |
|---------|--------------------------------------------------------------------|------|------------------|
| Група А | 1. <b>Отблъскваща А-опора</b> с ½ обръщане до венсън               | 4    | 0,7              |
|         | 2. <b>Хеликоптер</b> с 2/1 завъртания до венсън                    | 5    | 0,7              |
|         | 3. <b>Висока ъглова опора</b> с ½ обръщане до шпагат               | 4    | 0,8              |
| Група В | 1. L-опора с 2/1 обръщания                                         | 2    | 0,6              |
| Група С | 1. <b>Въртящ сменен скок</b> с ½ обръщане                          | 8    | 0,6              |
|         | 2. Подскок ½ обръщане, <b>сгънат подскок</b> , ½ обръщане до опора | 6    | 0,7              |
|         | 3. Подскок ½ обръщане, <b>разкрачена чупка</b> , обръщане до опора | 7    | 0,8              |
|         | 4. Подскок ½ обръщане, <b>подскок косак</b> , ½ обръщане           | 4    | 0,5              |
| Група D | 1. <b>Свободен Илюжън</b> до вертикален шпагат                     | 4    | 0,5              |

За да продължим анализа на композиционната структура на трудността на съчетанията по спортна аеробика, е необходимо да обърнем специално внимание на няколко графика с динамиката на трудността на отделните съчетания.

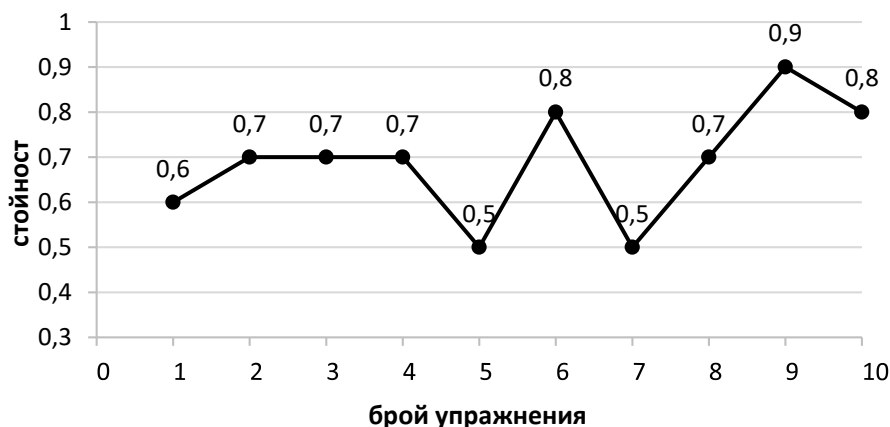
## ДИСКУСИЯ

В съдийските правилници няма специално изискване за разпределение на трудността в съчетанията, но правените анализи (Минева и кол., 2002; Минева, Ганчева, 2007) на трудността в съчетанията показват, че предимство имат състезатели, които освен натрупана висока трудност, са съумели да я разпределят рационално и това им дава известно предимство пред останалите. Съчетания, при които има редуване на упражнения с висока и ниска стойност, са много добре възприемани както от съдиите за артистичност, така и от съдиите за изпълнение. Такова е изследваното от нас съчетание на българската група (Фигура 1), чиято динамика на трудността има силно начупен характер с повече от 4 пика, които са равномерно разпределени в съчетанието. Впечатление прави крайт на съчетанието, където състезателите завършват с упражнение с висока стойност (0,8 т.), което показва тяхната отлична техническа подготовка.



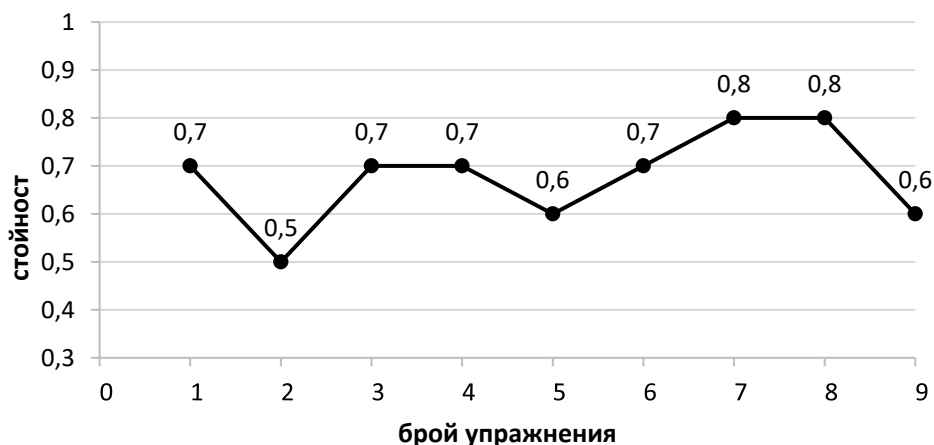
**Фигура 1.** Динамика на трудността – категория „Групи“ – България

Друго подобно съчетание с начупена крива на трудността е това на Дарина Пашова в категория „Индивидуално жени“ (Фигура 2). Както е видно от фигурата, съчетанието започва с няколко упражнения с трудност 0,7 точки, които образуват плато, след което започва редуване на упражнения с ниска и висока стойност, които придават начупения характер на кривата. В края на това съчетание отново имаме изпълнение на упражнение с много висока стойност, което е показател за високата класа на състезателката.



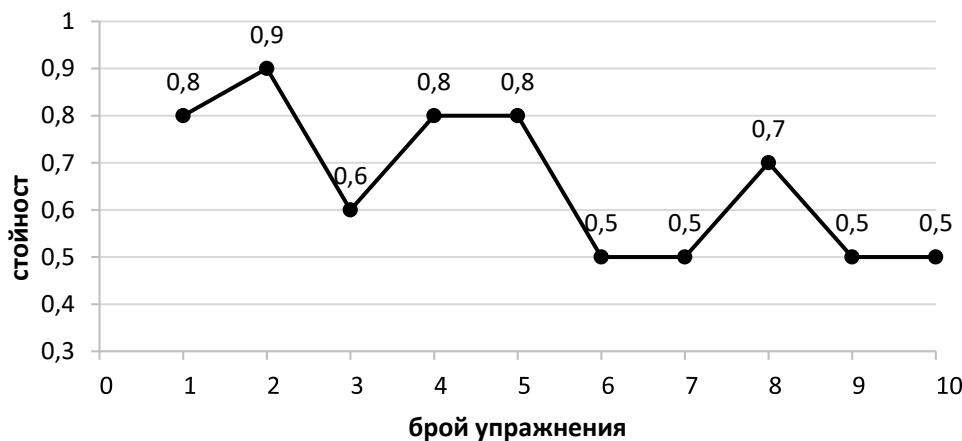
**Фигура 2.** Динамика на трудността – категория „Индивидуално жени“, Дарина Пашова

На Фигура 3 представяме трудността на смесената двойка от Турция. Както е видно от фигурата, нейната динамика също има доста начупен характер. Стойностите на упражненията са добре балансирани, но в самия край на съчетанието се вижда, че то завършва с упражнение с неособено висока стойност от 0,6 точки, което говори за сигурност, но не и за майсторство.



**Фигура 3.** Динамика на трудността – категория „Смесени двойки“, Турция

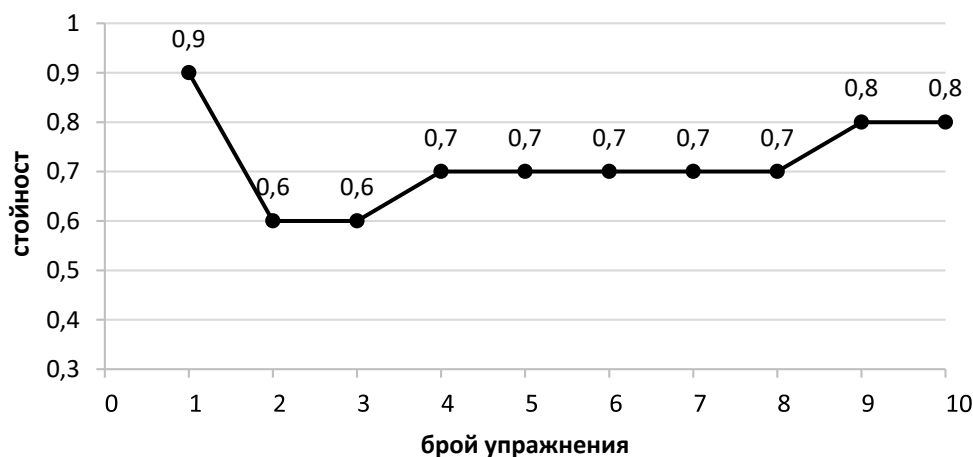
Често срещани са съчетания, при които кривата на трудността е силно начупена, но стойностите на упражненията, които се редуват, са ту много високи, ту ниски. На следващата Фигура (4) представяме кривата на трудността за съчетанието на състезателката от Румъния Сандра Кристина. Тя представя всички упражнения с висока стойност в първата половина на своето съчетание, а във втората редова упражнения с по-ниска стойност.



**Фигура 4.** Динамика на трудността – категория „Индивидуално жени“, Сандра Кристина

Това според нас показва стратегия за сигурно представяне и добро изпълнение, но не и за атрактивно и майсторско представяне. Такива криви на трудността са често срещани дори и при едни от най-добрите състезатели по спортна аеробика. Това е така, тъй като повечето състезателите се стремят да натрупат висока трудност, без да се съобразяват с нейното разпределение и баланс в композицията.

На последната фигура представяме една, не толкова типична динамика на трудността за съчетанията по аеробика. Кривата няма много начупен характер, тъй като в съчетанието са включени доста упражнения с близка стойност. Съчетанието е на Европейската шампионка в категория ИЖ Екатерина Пихтова от Русия (Фигура 5).



**Фигура 5.** Динамика на трудността на Екатерина Пихтова – европейска шампионка в категория „Индивидуално жени“

В средата на съчетанието състезателката изпълнява последователно 5 упражнения с висока стойност – 0,7 точки, последвани от 2 по 0,8 т. в самия му край. Това прави добро впечатление и показва отличното ниво на развитие на физическата и техническата подготовка на състезателката, както и на нейното спортно майсторство.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализът на резултатите показва, че всички състезатели са изпълнили допустимия по правилник брой упражнения. Финалистите не показват голямо разнообразие при изпълнение на трудни упражнения от група В (Статична сила) и група D (Равновесие и гъвкавост). Състезателите включват в своите съчетания най-голям брой упражнения от групата на скоковете и подскоците.

Като цяло трудността в композицията на повечето състезатели е равномерно разпределена. Те редуват упражнения с висока и ниска стойност, а начупеният характер на кривата има от 3 до 5 върха.

Съчетанията, които завършват с упражнения с висока стойност, са високо оценени и призово класирани.

## ЛИТЕРАТУРА

Велчева, Д. (2013). Сравнителен анализ на трудността на съчетанията с три топки и две ленти, изпълнени от ансамблите по художествена гимнастика, участвали на СК – София`13, *Спорт и наука*, № 5, с. 29. // Velcheva, D. (2013) Sravnitelen analiz na trudnostta na sŭchetaniyata s tri topki i dve lenti, izpŭlneni ot ansamblite po khudozhestvena gimnastika, uchastvali na SK-Sofiya`13, *Sport i nauka*, № 5, s. 29.

Ганчева, Г. (2015). Динамика на трудността в ансамбловите съчетания по художествена гимнастика. *Спорт и наука*, извънр. бр. 4, с. 89. // Gancheva, G. (2015). Dinamika na trudnostta v ansamblovite sŭchetaniya po khudozhestvena gimnastika. // *Sport i nauka*, izvŭnr. br. 4, s. 89.

Куртев, Здр., Янев, Ил., Търничкова, М. (2009). Влияние на най-новите промени в съдийски правилник (2009–2012) по спортна гимнастика (мъже) върху състезателните съчетания. *Спорт и наука*, извънр. бр. 3, с. 121. // Kurtev, Zdr, Yanev, Il., Tŭrnichkova, M. (2009). Vliyanie na nai-novite promeni v sŭdiŭski pravilnik (2009-2012) po sportna gimnastika (mŭzhe) vŭrkhu sŭstezatelnite sŭchetaniya. *Sport i nauka*, izvŭnr. br. 3, s. 121.

Минева, М., Сергиев, Г., Търничкова, М. (2004). Композиционна структура на трудността в състезателните съчетания по спортна аеробика. *Спорт, общество, образование – сб. докл. от науч. конф.*, 30 май 2003, том 9, с. 228. // Mineva, M., Sergiev, G., Tŭrnichkova, M. (2004). Kompozitsionna struktura na trudnostta v sŭstezatelnite sŭchetaniya po sportna aerobika. *Sport, obshtestvo, obrazovanie – sb. dokl. ot nauch. konf.*, 30 maŭ 2003, tom 9, s. 228.

Минева, М., Лазарова, К. (2006). Анализ на трудността в състезателните съчетания на участниците в 8 Световно първенство по спортна аеробика. *Спорт и наука*, № 3, с. 51. // Mineva, M., Lazarova, K. (2006) Analiz na trudnostta v sŭstezatelnite sŭchetaniya na uchastnitsite v 8 svetovno pŭrvenstvo po sportna aerobika. *Sport i nauka*, № 3, s. 51.

Минева, М., Ганчева, Г. (2007). Сравнителен анализ между композирането и динамиката на трудните упражнения в съчетанията по спортна аеробика и художествена гимнастика. *Спорт и наука*, № 1, с. 45. // Mineva, M., Gancheva, G. (2007). Sravnitelen analiz mezhdu kompoziraneto i dinamikata na trudnite uprazhneniya v sŭchetaniyata po sportna aerobika i khudozhestvena gimnastika. *Sport i nauka*, № 1, s. 45.

Петрова, М., Димитрова, Б. (2007). Анализ на трудността на смесена успоредка на българския отбор по спортна гимнастика – девойки, на ЕМОФ – Белград`07 г. *Спорт и наука*, № 1, с. 41. // Petrova, M., Dimitrova, B. (2007). Analiz na trudnostta na smesena usporedka na bŭlgarskiya otbor po sportna gimnastika - devoŭki, na EMOF – Belgrad`07 g. *Sport i nauka*, № 1, s. 41.

Сергиев, Г., Търничкова, М. (2002). Структура и съдържание на съчетанията в спортната аеробика според съдийския правилник. *Спорт, общество, образование*, том 8, с. 290. // Sergiev, G., Tŭrnichkova, M. (2002). Struktura i sŭdŭrzhanie na sŭchetaniyata v sportnata aerobika spored sŭdiŭškiya pravilnik. *Sport, obshtestvo, obrazovanie*, tom 8, s. 290.

Сергиев, Г. (2004). Класификационна структура на упражненията в спортната аеробика. *Спорт, общество, образование*, том 6, с. 133. // Sergiev, G. (2004) Klasifikatsionna struktura na uprazhneniyata v sportnata aerobika. *Sport, obshtestvo, obrazovanie*, tom 6, s. 133.

Съдийски правилник по спортна аеробика (2017–2020). // Sŭdiŭški pravilnik po sportna aerobika (2017-2020).

Хаджиев, Н., Андонов, К., Кючуков, Ил. (2011). *Биомеханиката в гимнастиката*, София: НСА ПРЕС. // Khadzhiev, N., Andonov, K., Kyuchukov, Il. (2011). *Biomekhanikata v gimnastikata*, Sofiya: NSA PRES.

**Автор за кореспонденция:**

**Милена Търничкова**

Национална спортна академия „Васил Левски“,

катедра „Гимнастика“

E-mail: milena.tarnichkova@nsa.bg