

Особливості класифікації акробатичних вправ групи Б – "балансування" та їх різновиди в артистичному плаванні

Анастасія Петренко
Олег Камаєв

Харківська державна академія фізичної культури,
Харків, Україна

Мета: класифікувати акробатичні вправи групи Б за рівнем їх складності.

Матеріал і методи: теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури, аналіз результатів змагань, педагогічні спостереження, опитування, анкетування, відеоаналіз змагальних програм фіналістів чемпіонатів світу та Європи 2008–2019 рр., системний аналіз, методи математичної статистики.

Результати: авторська система класифікації акробатичних вправ дозволила докладно розсортувати та розробити методику визначення та підрахунку складності 130 основних акробатичних вправ групи Б.

Висновки: отримані дані стали основою для розробки єдиної таблиці технічної цінності акробатичних вправ групи Б в артистичному плаванні. Попередні апробування даної системи та їх обговорення на міжнародних семінарах фахівців, тренерів та суддів різної кваліфікації з артистичного плавання дозволили внести низку уточнень, доповнень та удосконалити розробку системи класифікації акробатичних вправ групи Б й оцінювання їх складності.

Ключові слова: акробатичні вправи, артистичне плавання, балансування, класифікація, технічна цінність.

Вступ

В останні роки особлива увага суддів в артистичному плаванні приділяється не лише фігурним зв'язкам, а й видовищним акробатичним вправам, які займають 20–25% від усього виступу [9] і дуже добре відображають рівень майстерності спортсменок [2]. Спираючись на статистичні дані, найбільший сплеск у створенні нових, раніш невідомих акробатичних вправ в артистичному плаванні розпочався у 2013 на чемпіонаті світу з синхронного плавання у Барселоні (Іспанія), де приймали участь 17 найсильніших команд світу.

Саме там була показана найбільша різноманітність акробатичних вправ, порівняно з 2008–2012 роками. Насамперед демонструвалися вправи групи Б – "балансування", де спортсменки виконували акробатичні вправи "не відриваючись від опори". На діаграмі нижче відображено результати відеоаналізу виступів фіналістів чемпіонату світу з синхронного плавання у 2013 році. Де 38% від усіх продемонстрованих акробатичних вправ були вправи групи А – "у повітрі". Комбінованих акробатичних вправ було продемонстровано лише 4% та акробатичних вправ групи П – "платформи" – 6%. Найбільш виконуваними були вправи групи Б – "балансування", з результатом 49%.

На діаграмі можна побачити різноманіття акробатичних вправ як групи А, так і групи Б. З 49% відсотків, які належать групі Б – "балансування", 19% зайняли звичайні "Ліфти", де уся команда, яка складається з 7-х спортсменок підіймають з води виконавицю. 13% належить "парним ліфтам" – акробатичним вправам, які є тим же самим, що й "Ліфти", але у "парних ліфтах" 8 спортсменок поділяються на дві маленькі групи, кожна з яких має свою виконавицю. 2% – виконання найпростішої акробатичної вправи, де виконавиця сидить на плечах середньої "опорної" спортсменки була виконана на. Такий же самий результат належить акробатичній вправі, де виконавиця балансувала на двох середніх "опорних" спортсменках. "Стак", де виконавиця стоїть на долонях середньої "опорної" спортсменки, також склав 2%. Звичайний "Стак" виконувався 9%, та 4%

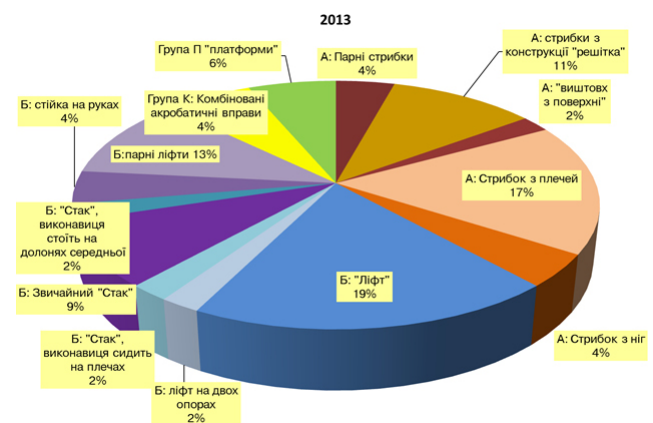


Рис. 1. Процентне співвідношення виконаних акробатичних вправ на чемпіонаті світу з синхронного плавання у 2013 році

виконань мала найважча акробатична вправа, де виконавиця демонструє стійку на руках, балансує на долонях середньої "опорної" спортсменки.

Група А "стрибки" – група, де виконавиця виконує акробатичну вправу у повітрі, не показала таке різноманіття у порівнянні з групою Б. Найбільше виконувався стрибок виконавиці з плечей середньої "опорної" спортсменки – 17%. Наступна найбільш продемонстрована акробатична вправа є стрибок виконавиці з конструкції "решітка" – 11%. Найменш виконуваними акробатичними вправами: "виштовхування" виконавиці з поверхні – 2% та стрибок з ніг середньої "опорної" спортсменки показав лише 4%.

На жаль, багато команд не отримали заслужені високі оцінки, насамперед через те, що в правилах FINA [8; 10] на той момент не було чіткої класифікації акробатичних вправ та критеріїв оцінювання їх складності. У зв'язку із цим виникла необхідність детального вивчення різновидів акробатичних вправ у артистичному плаванні і прийнято рішення розпочати з групи Б, яка є дуже близькою до спортивної акробатики, що у подальшому дало змогу

орієнтуватися та спиратися на класифікації та технічні цінності акробатичних елементів у цьому виді спорту та брати їх за основу розробки власної системи.

Мета дослідження: класифікувати акробатичні вправи групи Б за рівнем їх складності.

Матеріал і методи дослідження

Методи дослідження – теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури, аналіз результатів змагань, педагогічні спостереження, опитування, анкетування, відеоаналіз змагальних програм фіналістів чемпіонатів світу та Європи 2008–2019 рр., системний аналіз, методи математичної статистики.

Результати дослідження

У попередній публікації [5], було визначено два різновиди акробатичних вправ групи Б. На основі принципів виявлення структурних груп у видовищних видах спорту [4; 6; 7], вправи даної групи були розподілені на дві підгрупи: Ліфти – від англ. lift – підіймати та Стаки – термін згідно з CODE OF POINTS [6] та означає акробатичні вправи, де спортсменка "виконавиця" розташовується на "середній" (або опорній) спортсменці, яких під водою утримують шість спортсменок.

Вважається, що група "Ліфи" є найлегшою, бо не потребує від спортсменок особливих координаційних навичок та спеціального вміння працювати разом через те, що ця підгрупа складається лише з "виконавиці" та спортсменок, які її підіймають.

Між собою ці акробатичні вправи відрізняються лише за рівнем гнучкості, який демонструє "виконавиця", за умови однакової кількості "спортсменок-підіймачів". Дуже рідко спортсменками виконується акробатична вправа, коли "спортсменки-підіймачі" одночасно рухаються паралельно одна-одній, завдяки чому змінюється позиція "виконавиці". Цей вид називається акробатична вправа на "рухомій" конструкції (рис. 2).

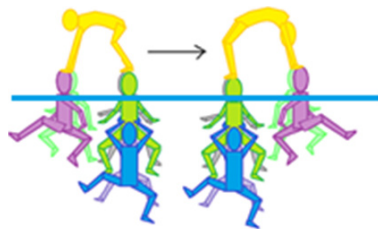


Рис. 2. Приклад "рухомої" конструкції, де "спортсменки-підіймачі" одночасно рухаються, тим самим змінюючи положення "виконавиці"

Наступною і найбільшою є група Стаки. Найважливішим фактором, який впливає на складність і одночасно технічну цінність акробатичної вправи, є площа опори, на якій балансує спортсменка.

Площу опори, яку надає середня (опорна) спортсменка буває: велика, середня, мала та дуже мала. До великої площі опори належать такі частини тіла середньої спортсменки, як живіт, спина, стегна. До середньої площі опори було віднесено плечі та лопатки, до малої площі опори – стопи ніг та голову. До дуже маленької площі опори (рівень екстрим) віднесли долоні (руки).

Важливо зазначити, що складність залежить не лише від площі опори, яку надає середня спортсменка, а й те,

якою частиною тіла опирається або стоїть "виконавиця" на цій площині. Тобто, якщо виконавиця сидить стегнами (велика площа опори) на дуже малій площі опори, то це не може оцінюватися однаково з стійкою на руках виконавиці (дуже мала площа опори), яка спирається лише на кисті середньої спортсменки (дуже мала площа опори). Враховуючи ці фактори, було присвоєно кожному виду площини цифрові значення (табл. 1).

Наступним кроком було об'єднання існуючих видів

Таблиця 1
Цифрові значення площі опори

Розмір площини	Значення
Велика	0,1
Середня	0,3
Мала	0,5
Дуже мала	0,6

акробатичних вправ групи Б підгрупи Стаки у єдину таблицю, яка утворює критерій оцінювання "Площа опори" або "Вартість типу з'єднання".

Щоб визначити цінність кожного "поєднання" у перший стовпчик введено вартість площі опори, яку надає середня спортсменка, а у інший – площу опори, на якій балансує "виконавиця". У третьому стовпчику знаходиться "середнє число", виведене з двох попередніх. Також додано ще один стовпчик для "додатків та віднімань". І останнім стовпчиком є "загальна вартість", у який записується число, виведене за рахунок складання усіх попередніх чисел.

Віднімання для тих вправ, де:

- середня спортсменка тримає обома руками виконавицю (-0,3);
- штовхаючи спортсменки знаходяться не під водою, тримаючи середню спортсменку, а на поверхні води і надають додаткову підтримку верхній спортсменці (-0,2);
- центр маси тіла знаходиться дуже близько до опори.

Додатки:

- акробатична вправа виконується виконавицею, спираючись на голову середньої спортсменки (+0,2);
- для з'єднання "стопи/стопи", де між середньою спортсменкою і виконавицею немає жодного хапання (+0,2);
- для з'єднань, де виконавиця та середня спортсменка не бачать одна-одну – "сліпі з'єднання" (+0,2)
- для з'єднання кисті/кисті +0,4, через те, що виконавиця знаходиться догори-ногами, спираючись на дуже маленьку опору (кисті), що важко для балансування, враховуючи зусилля, які повинна прикласти середня спортсменка, щоб утримати усю вагу виконавиці (яка знаходиться у вертикальному положенні і давить на середню спортсменку усією вагою) на своїх кистях.

Наступний чинник, який впливає на технічну цінність акробатичних вправ групи Б підгрупи Стаки – є позиція, яку демонструє виконавиця.

За основу оцінювання даного критерію було взято розроблену проф. Медведєвою [3; 7] систему визначення технічної цінності у художній гімнастиці. Рухи ногами були розподілені за такими напрямками: вперед, у бік та назад. І в залежності від того, на який градус піднімаються або опускається з вертикальної лінії нога/ноги, спортсменки отримують +0,1. Наприклад: оцінювання починається з

Таблиця 2

Вартість типу "з'єднання" виконавиці та середньої (опорної) спортсменок

Тип	Площа опори середньої спортсменки	Площа опори виконавиці	Середнє число	Додатки та віднімання	Загальна вартість
Стегна на плечах	0,3	0,1	0,2	-0,1	0,1
Стопи на плечах	0,5	0,3	0,4	-0,3	0,1
Плечі на ногах (виконавиця знаходиться у позиції догори ногами)	0,5	0,3	0,4		0,4
Стегна на лопатках	0,3	0,3	0,3	+0,2	0,5
Кисть на голові та додаткова підтримка однією рукою від середньої спортсменки	0,5	0,6	0,55	-0,1 +0,2	0,65
Стопи/стопи	0,5	0,5	0,5	+0,2	0,7
Кисті/Кисті	0,6	0,6	0,6	+0,4	1

90° і має вартість 0,1 (вперед та у бік), 135° має вартість 0,2, а повний шпагат 180° оцінюється у 0,3 бали. За винятком напрямку назад, де вартість трохи більша, через те, що фізіологічно зробити прогин у спині важче, аніж підняти ногу уперед [1].

Серед критеріїв оцінювання позиції були виведені певні "бонуси":

- Якщо балансування виконується стоячи на одній нозі +0,1
- Захват обома руками ноги +0,1
- Позиція виконується догори-ногами +0,2

Не менш важливим фактором складності є поворот усієї конструкції, коли спортсменки, які знаходяться під водою, штовхають середню спортсменку і вона разом із виконавицею обертається навколо себе. Цей фактор дуже впливає на утримання виконавицею позиції і вимагає від неї особливих умінь. Тому спортсменки, які демонструють подібні акробатичні вправи, зазвичай, отримують більшу оцінку.

Висновки / Дискусія

Авторська система класифікації акробатичних вправ дозволила докладно розсортувати та розробити мето-

Таблиця 3

Технічна цінність оберту усієї конструкції у групі Б

Градус оберту	Технічна цінність
180°	0,1
360°	0,2
540°	0,3
720°	0,4

дику визначення та підрахунку складності 130 основних акробатичних вправ групи Б.

Отримані дані стали основою для розробки єдиної таблиці технічної цінності акробатичних вправ групи Б у артистичному плаванні.

Попередні апробування даної системи та їх обговорення на міжнародних семінарах фахівців, тренерів та суддів різної кваліфікації з артистичного плавання дозволили внести низку уточнень, доповнень та удосконалити розробку системи класифікації акробатичних вправ групи Б і оцінювання їх складності.

У подальшому планується розробити систему класифікації акробатичних вправ групи А, в якій акробатичні вправи виконуються "виконавицею" у повітрі.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що немає конфлікту інтересів, який може сприйматися таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список посилань

1. Гавердовский, Ю.К. (2007), *Обучение спортивным упражнениям. Биомеханика. Методология. Дидактика*, Физкультура и спорт, Москва.
2. Максимова, М.Н. (2012), *Теория и методика синхронного плавания*, Советский спорт, Москва.
3. Медведева, Е.Н. (2017), *Объективизация технической ценности элементов структурных групп художественной гимнастики: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора педагогических наук*, Санкт-Петербург, 54 с.
4. Сомкин, А.А. (2002), *Классификация упражнения и основные компоненты подготовки высококвалифицированных гимнастов в спортивной аэробике: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора педагогических наук*, Санкт-Петербург, 34 с.
5. Петренко, А.С. (2019), "Класифікація акробатичних елементів у артистичному плаванні", Тези доповідей XII Міжнародної конференції молодих вчених "Молодь та олімпійський рух", 17 травня 2019 р., Київ, С. 157-158.
6. FIG (2017), Code of points acrobatic gymnastics tables of difficulty 2017-2020, available at: http://www.fig-gymnastics.com/publicdir/rules/files/en_ACRO%20CoP%202017-2020.pdf.
7. FIG (2013), Code of Points Rhythmic Gymnastics 2013-2016, available at: <https://www.scottishgymnastics.org/sites/default/files/imce/disciplines/2012%20-%202016%20Rhythmic%20Code%20of%20Points.pdf>.
8. FINA (2017), *Synchronised Swimming Manual for Judges, Coaches & Referees 2017-2021*, available at: https://www.fina.org/sites/default/files/fina_as_manual_-_updated_august_2018.pdf.
9. Miwako Homma & Haruka Fujishima (2013), "Analysis of team free routine choreography in synchronized swimming", *FINA Synchronised Swimming Worldwide seminar*, 1st - 3rd November 2013, St Petersburg, Russia.
10. Brady, Rachel (2012), "Science and swimming in sync", available at: <https://www.theglobeandmail.com/sports/olympics/science->

and-swimming-in-sync/article4226132/ (accessed 06.11.2019)

Стаття надійшла до редакції: 11.09.2019 р.
Опубліковано: 31.10.2019 р.

Аннотация. Анастасия Петренко, Олег Камаев. Особенности классификации акробатических упражнений группы Б – "балансирования" и их разновидности в артистическом плавании. **Цель:** классифицировать акробатические упражнения группы Б по уровню их сложности. **Материал и методы:** теоретический анализ и обобщение данных научно-методической литературы, анализ результатов соревнований, педагогические наблюдения, опросы, анкетирование, видеоанализ соревновательных программ финалистов чемпионатов мира и Европы 2008–2019 гг., системный анализ, методы математической статистики. **Результаты:** авторская система классификации акробатических упражнений позволила подробно рассортировать и разработать методику определения и подсчета сложности 130 основных акробатических упражнений группы Б. **Выводы:** полученные данные стали основой для разработки единой таблицы технической ценности акробатических упражнений группы Б в артистическом плавании. Предварительная апробация данной системы и ее обсуждение на международных семинарах для специалистов, тренеров и судей различной квалификации по артистическому плаванию позволили внести ряд уточнений, дополнений и усовершенствовать разработку системы классификации акробатических упражнений группы Б и оценки их сложности.

Ключевые слова: акробатические упражнения, артистическое плавание, балансировка, классификация, техническая ценность.

Abstract. Anastasiya Petrenko & Oleg Kamaiev. Features of the classification of acrobatic exercises of group B – "balancing" and their varieties in artistic swimming. **Purpose:** to classify acrobatic exercises of group B according to their level of complexity. **Material & Methods:** theoretical analysis and synthesis of scientific and methodological literature data, analysis of competition results, pedagogical observations, surveys, questionnaires, video analysis of competitive programs of the finalists of the World and European Championships 2008–2019, system analysis, methods of mathematical statistics. **Results:** the author's system of classification of acrobatic exercises made it possible to sort in detail and develop a method for determining and calculating the complexity of 130 basic acrobatic exercises of group B. **Conclusions:** the data obtained became the basis for the development of a single table of the technical value of acrobatic exercises of group B in artistic swimming. Preliminary testing of this system and its discussion at international seminars for specialists, coaches and judges of various qualifications in artistic swimming made it possible to introduce a number of refinements, additions and to improve the development of a system for classifying acrobatic exercises of group B and assessing their complexity.

Keywords: acrobatic exercises, artistic swimming, balancing, classification, technical value.

References

- Gavardovskiy, Yu.K. (2007), *Obuchenie sportivnym uprazhneniyam. Biomekhanika. Metodologiya. Didaktika* [Training in sports exercises. Biomechanics. Methodology. Didactics], Fizkultura i sport, Moscow. (in Russ.)
- Maksimova, M.N. (2012), *Teoriya i metodika sinkhronnogo plavannya* [Theory and Methods of Synchronized Swimming], Sovetskii sport, Moscow. (in Russ.)
- Medvedeva, Ye.N. (2017), *Obektivizatsiya tekhnicheskoy tsennosti elementov strukturnykh grupp khudozhestvennoy gimnastiki: avtoreferat dissertatsii na soiskanie uchenoy stepeni doktora pedagogicheskikh nauk* [Objectification of the technical value of the elements of the structural groups of rhythmic gymnastics: DS thesis abstract], Sankt-Peterburg, 54 p. (in Russ.)
- Somkin, A.A. (2002), *Klassifikatsiya uprazhnenii i osnovnye komponenty podgotovki vysokokvalifitsirovannykh gimnastov v sportivnoy aerobike: avtoreferat dissertatsii na soiskanie uchenoy stepeni doktora pedagogicheskikh nauk* [Classification of exercise and the main components of the training of highly qualified gymnasts in sports aerobics: DS thesis abstract], Sankt-Peterburg, 34 p. (in Russ.)
- Petrenko, A.S. (2019), "Classification of acrobatic elements for artistic swimming", *Tezi dopovidey XII Mizhnarodnoi konferentsii molodikh vchenikh "Molod ta olimpiyskiy rukh"*, 17 travnya 2019 r., Kyiv, pp. 157-158. (in Russ.)
- FIG (2017), Code of points acrobatic gymnastics tables of difficulty 2017-2020, available at: http://www.fig-gymnastics.com/publicdir/rules/files/en_ACRO%20CoP%202017-2020.pdf.
- FIG (2013), Code of Points Rhythmic Gymnastics 2013-2016, available at: <https://www.scottishgymnastics.org/sites/default/files/imce/disciplines/2012%20-%202016%20Rhythmic%20Code%20of%20Points.pdf>.
- FINA (2017), Synchronised Swimming Manual for Judges, Coaches & Referees 2017–2021, available at: https://www.fina.org/sites/default/files/fina_as_manual_-_updated_august_2018.pdf.
- Miwako Homma & Haruka Fujishima (2013), "Analysis of team free routine choreography in synchronized swimming", *FINA Synchronised Swimming Worldwide seminar*, 1st – 3rd November 2013, St Petersburg, Russia.
- Brady, Rachel (2012), "Science and swimming in sync", available at: <https://www.theglobeandmail.com/sports/olympics/science-and-swimming-in-sync/article4226132/> (accessed 06.11.2019)

Received: 11.09.2019.

Published: 31.10.2019.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Камаєв Олег Іванович: д. фіз. вих., професор; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Камаєв Олег Іванович: д. физ. восп., профессор; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Oleg Kamaiev: Doctor of Science (Physical Education and Sport), Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0003-4358-888X

E-mail: oips-hdafk@ukr.net

Петренко Анастасія Сергіївна: Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Петренко Анастасія Сергеевна: Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Anastasiya Petrenko: Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0003-1112-9689

E-mail: nastia061193@ukr.net