

## АЛГОРИТМ СИСТЕМИ КЛАСИФІКАЦІЇ У ПАРАЛІМПІЙСЬКОМУ ПАУЕРЛІФТИНГУ

Марія РОЗТОРГУЙ, Аліна ПЕРЕДЕРІЙ

*Львівський державний університет фізичної культури*

**Анотація.** У статі представлені теоретична та практична моделі системи класифікації у паралімпійському пауерліфтингу, визначений алгоритм системи класифікації та надані практичні рекомендації щодо проведення класифікаційних випробувань у паралімпійському пауерліфтингу.

**Ключові слова:** система класифікації, паралімпійський пауерліфтинг, функціональні можливості, гандикап.

**Постановка проблеми:** Змагальній діяльності в спорті, як і будь-якій іншій діяльності людини, властиві цільово-результативні відношення: ціль – засіб – результат [7]. Кінцевим продуктом змагальної діяльності і її системоутворюючим фактором є спортивний результат, досягнення якого суворо регламентується правилами змагань, специфічними для кожного виду спорту. Правила змагань визначають організацію змагань; види змагань і способи їх проведення; особливості місць змагань, інвентарю й обладнання; склад суддівської колегії та її обов'язки; правила суддівства; правила поведінки учасників та дій учасників тощо [7]. Паралімпійському спорту, як одній з форм функціонування спорту в сучасному суспільстві, також притаманна сувора регламентація змагальної діяльності. Разом з тим, специфіка змагань у Паралімпійському спорті полягає в необхідності забезпечити спортсменам рівні умови для реалізації власних можливостей та в існуванні специфічної процедури – процедури класифікації [1]. Класифікація спортсменів є невід'ємною частиною змагальної діяльності паралімпійців, що забезпечує сувору регламентацію розподілу на стартові групи. В нормативних документах Міжнародного паралімпійського комітету зазначені принципи функціональних класифікацій [1]. Відповідно, розподіл на функціональні класи та класифікаційні норми є спортивними правилами, що вказує на обов'язковість їх дотримання.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій:** Аналіз систем класифікації свідчить, що їх еволюція в паралімпійському спорті відбувається у напрямку врахування функціональних можливостей спортсменів-інвалідів [10]. Сучасні системи класифікації у різних видах спорту враховують функціональні можливості спортсменів. Наприклад, класифікація в баскетболі на візках включає специфічні тести: дриблінг, передача пасів, вміння володіти тілом тощо [9]. У велоспорті у структуру функціональної класифікації входять визначення м'язової сили обох ніг і визначення рухливості у колінних суглобах, а специфічним тестом для даного виду спорту є педалювання. Основу системи класифікації в пауерліфтингу становить виключно розподіл на вагові категорії, без урахування функціональних можливостей. При цьому, в паралімпійському пауерліфтингу проводиться оцінка функціональних можливостей спортсменів, але відсутнє їх врахування при формуванні стартових груп. Оцінка рухових можливостей спортсмена відбувається за допомогою мануально-м'язового тестування (ММТ) і гоніометрії. Використання цих методів у пауерліфтингу має на меті констатацію порушення моторних можливостей нижніх кінцівок спортсменів для допуску до змагань, а не формування рівноцінних стартових груп. Крім того, ММТ у пауерліфтингу проходять лише спортсмени групи „Les Autres” – з „іншими” пошкодженнями ОРА [3].

Тому, **метою** нашого дослідження є розробка уніфікованого алгоритму процедури класифікації у паралімпійському пауерліфтингу.

Основними завданнями дослідження є:

1. Розробити теоретичну модель системи класифікації у паралімпійському пауерліфтингу;
2. Виявити напрями вдосконалення системи класифікації у паралімпійському пауерліфтингу;
3. Надати практичні рекомендації щодо проведення класифікаційних випробувань у паралімпійському пауерліфтингу.

**Методи і організація дослідження.** Методами розв'язання завдань були: теоретичний аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури, документальних матеріалів та всесвітньої інформаційної мережі Інтернет; візуальне обстеження, гоніометрія, динамометрія, мануально-м'язове тестування; методи математичної статистики.

Дослідження проводилось з вересня 2006 р. по березень 2008 р. на базі Львівського обласного центру "Інваспорт". Усі процедури детально розписані і були відтворені на відкритому Чемпіонаті Львівської області з пауерліфтингу серед інвалідів грудень 2007 р. У дослідженні взяло участь 13 кращих спортсменів західного регіону.

**Результати дослідження:** При порівняльному аналізі результатів змагальної діяльності спортсменів-інвалідів різних нозологічних груп в пауерліфтингу, було виявлено наявність суттєвих відмінностей у спортсменів однієї стартової групи, що свідчить про порушення основного принципу паралімпійської класифікації – забезпечення спортсменам рівних можливостей у досягненні спортивного результату [6]. Виходячи з цього, нами була розроблений проект системи класифікації для пауерліфтингу, що враховує функціональні можливості спортсменів. Дана система класифікації включає найбільш доступні і відповідні змагальній діяльності методики.

Відповідно до основних принципів паралімпійської класифікації і специфіки виду спорту теоретична модель системи класифікації в паралімпійському пауерліфтингу має включати мануально-м'язове тестування, динамометрію і гоніометрію. Оскільки пауерліфтинг відносять до силових видів спорту, функціональні тести в першу чергу повинні бути спрямовані на визначення силових можливостей інваліда. Мануально-м'язове тестування є основою більшості систем класифікації для спортсменів з пошкодженням опорно-рухового апарату в паралімпійських видах спорту. Тестування направлене на визначення силових можливостей інваліда за опором, який він чинить при пасивному русі [12]. Єдиною змагальною вправою в паралімпійському пауерліфтингу є жим штанги лежачи на горизонтальній лаві. При виконанні вправи основне навантаження припадає на дельтоподібні м'язи плеча, двоголові і триголові м'язи плеча, грудні м'язи, м'язи розгиначі тулуба [4]. Виходячи з цього, для тестування були обрані відповідні функціональні групи м'язів. Для успішного проведення ММТ необхідно забезпечити правильний вибір тестових позицій., який здійснювався за Стандартом неврологічної класифікації травми спинного мозку Американської Асоціації спинальної травм з урахуванням особливостей виду спорту [12]. Відповідно до груп м'язів на які припадає основне навантаження під час виконання змагальної вправи, було обрано по 7 тестових позицій для сильної і слабкої частин тіла. Слід підкреслити, що для співставлення можливостей спортсменів, порівняння їхньої збереженої сили, використовуються не показники правої і лівої кінцівок, а саме сильної та слабкої сторони. Результати ММТ не можуть бути самостійним критерієм класифікації, тому необхідно використовувати ряд додаткових рухових тестів.

Для визначення силових можливостей спортсменів необхідно використовувати кистьову динамометрію, що дасть змогу об'єктивізувати загальну оцінку функціональних можливостей спортсменів.

При виконанні змагальної вправи у пауерліфтингу важливою є амплітуда рухів в суглобах, яка вимірюється за допомогою гоніометра. Визначення рухливості в суглобах верхніх кінцівок проводилося в 6 тестових рухах: згинання плеча, розгинання плеча, відведення плеча, згинання передпліччя, супінація передпліччя і пронація передпліччя.

Таким чином, результати суб'єктивного методу оцінювання ММТ доповнюються об'єктивними методиками, що дає змогу коректно оцінити функціональні можливості спортсменів різних нозологічних груп.

Оцінка ефективності розробленої системи класифікації проводилась з використанням методів математичної статистики, що дозволило створити практичну модель класифікації у паралімпійському пауерліфтингу. Система класифікації у паралімпійському пауерліфтингу включає систему оцінки функціональних можливостей і систему гандикапу. Система оцінки функціональних можливостей включає оцінку збереженої сили (ММТ+динамометрія) і оцінку амплітуди рухів в суглобах (гоніометрія). Інформативність кожного тестування оцінювалась за допомогою методів математичної статистики, що дозволило стверджувати про недоцільність використання гоніометрії для оцінювання функціональних можливостей спортсменів в пауерліфтингу ( $|r| < 0.590$ ;  $p = 0.163$ ) [5]. Натомість, виявлено сильний кореляційний зв'язок між спортивним результатом і результатами ММТ, динамометрії. Таким чином, практична модель системи класифікації у пауерліфтингу повинна базуватися на результатах ММТ, а показники динамометрії можуть бути використані для підтвердження їх коректності.

Для об'єктивного оцінювання функціональних можливостей спортсменів необхідно апробувати батарею тестових методик і провести експертну оцінку наявності зв'язку між показниками тестів і спортивним результатом. За умови розробки алгоритму врахування результатів тестів у загальній оцінці функціональних можливостей спортсменів та визначення методик, які об'єктивно відображають функціональні можливості, що детермінують змагальну діяльність, дана система класифікації може бути впроваджена на міжнародному рівні.

За недостатньо об'єктивної структури теоретичної моделі системи класифікації в паралімпійському пауерліфтингу можна виділити наступні напрями вдосконалення системи класифікації:

1. Комплектування стартових груп повинно ґрунтуватися на рівних функціональних можливостях спортсменів.
2. Основою вдосконалення системи класифікації в паралімпійському пауерліфтингу є використання об'єктивних методик для оцінки силових можливостей верхніх кінцівок, що не вимагають масивної апаратури і прості в технічному аспекті.
3. Для визначення переможців в паралімпійському пауерліфтингу доцільно застосовувати гандикап, що забезпечить рівні шанси у досягненні спортивного результату всім спортсменами незалежно від важкості патології.

Таким чином, практичне впровадження розробленої системи класифікації передбачає проведення класифікаційних випробувань і вирахування гандикапу після процедури зважування. Згідно правил змагань, зважування проводиться за 2 години до початку змагань. Отже, основним завданням класифікаційного персоналу є забезпечити проходження класифікації всіма представниками вагової категорії. Перевагою розробленої системи класифікації є невеликі затрати часу на проведення тестів одним спортсменом (5-7 хв.), що відповідає одному з принципів паралімпійської класифікації [8]. Необхідними умовами для проведення процедури класифікації є наявність оптимальної кількості класифікаційного персоналу (не менше 10 класифікаторів), протоколів для класифікації (не менше 2 одиниць на кожен етап класифікації для одного учасника) та відповідної апаратури – динамометрів (не менше 3 динамометрів). Процедура класифікації включає візуальне обстеження, мануально-м'язове тестування, динамометрію і визначення гандикапу (Рис. 1). Для об'єктивізації вимірювань оцінку функціональних можливостей проводять за допомогою тестів в 3 спробах. Загальна кількість рухів у мануально-м'язовому тестуванні повинна складати 42 (7 тестових позицій \* 3 спроби \* 2 сторони тіла).

По завершенні процедури класифікації класифікатори аналізують протоколи і вираховують гандикап спортсмена, який визначається як відношення максимально можливого результату до зафіксованого результату ММТ. В результаті виконання 42 рухів максимально можливий результат ММТ становить 70 балів. Наприклад, якщо спортсмен в результаті проходження ММТ отримав в сумі 65 балів, його гандикапу визначається шляхом відношення 70 балів (максимально можливої суми балів) до 65 і буде дорівнювати 1,077. Результати класифікації фіксуються у паспорті. Для визначення переможців і призерів змагань, суддівська колегія перемножує спортивний результат спортсмена на гандикап, що зазначений в

паспорті ІРС. Наприклад, за результатами змагальної діяльності спортсмен показав результат 100 кг, а його гандикап складає 1,05 [10]. Остаточний результат спортсмена буде визначений, як добуток 100 на 1,05 і буде дорівнювати 105 балів.

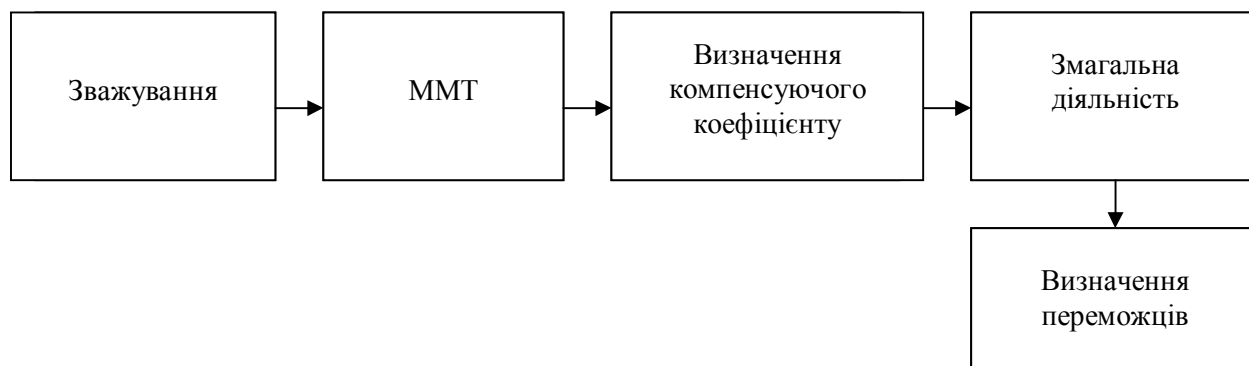


Рис. 1. Алгоритм системи класифікації в паралімпійському пауерліфтингу

Таким чином, алгоритм системи класифікації в паралімпійському пауерліфтингу включає наступні етапи: зважування, проведення мануально-м'язового тестування, визначення гандикапу, змагальну діяльність та визначення переможців.

#### Висновки

1. Розподіл на стартові групи в пауерліфтингу має здійснюватися за результатами мануально-м'язового тестування з використанням додаткових інструментальних методик, зокрема, гоніометрії та динамометрії, як найбільш відповідних структурі змагальної діяльності.

2. Практична модель системи класифікації має включати результати мануально-м'язового тестування в 7 тестових позиціях, а результати динамометрії використовуються лише для підтвердження достовірності ММТ. Використання гоніометрії є недоцільним та неінформативним в пауерліфтингу.

3. Врахування функціональних можливостей спортсменів доцільно здійснювати за допомогою гандикапу, який вираховується як відношення максимально можливого результату до зафіксованого результату ММТ.

4. Алгоритм системи класифікації в паралімпійському пауерліфтингу включає наступні етапи: зважування, проведення мануально-м'язового тестування, визначення гандикапу та корекція змагального результату за допомогою гандикапу.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з апробацією батареї тестів для визначення функціональних можливостей та впровадження розробленої системи класифікації на національному рівні.

#### Список літератури

1. *Бріскін Ю. А.* Теоретико-методичні основи інваспорту: [монографія] / Юрій Бріскін – Л.: Кварт, 2005. – 355 с. – ISBN 066-8792-00-9
2. *Бріскін Ю. А.* Детермінуючі чинники та напрями вдосконалення класифікації у паралімпійському пауерліфтингу / Бріскін Ю. А., Передерій А. В., Розторгуй М. С. // Теорія та методика фізичного виховання. – 2008. – №. 8. – С. 30 – 35 – ISSN 1993-7989.
3. *Гузев П.* Пауерліфтинг / П. Гузев, Ю. Пименов – М.: Терра-Спорт, 2003. – 56 с. – ISBN 5-93127-205-4.
4. *Олешко В. Г.* Силкові види спорту: [підручник для студентів вузів фіз. виховання і спорту] / Олешко В. Г. – К.: Олімпійська література, 1999. – 288 с. – ISBN 966-7133-26-5.
5. *Основы математической статистики: [Учеб. пособие для ин-тов физ. культуры] / [под общ. ред. В. С. Иванова]. – М.: Физкультура и спорт, 1990. – 176 с. – ISBN 5-278-00201-8.*
6. *Передерій А. В.* Порівняльний аналіз результативності змагальної діяльності спортсменів різних нозологічних груп в паралімпійському пауерліфтингу / Аліна Передерій, Марія

Розторгуй // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. – Л., 2007. – Вип. 11, Т. 2. – С. 275 – 280 – ISBN 978-966-345-116-9 .

7. *Платонов В. Н.* Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : [учебник для студ. высших учеб. заведений физ. воспитания и спорта] / В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 2004. – 808 с. – ISBN 966-7133-64-8

8. *Розторгуй М. С.* Принципи класифікації в паралімпійському спорті / Розторгуй М. С., Передерій А. В., Бріскін Ю. А. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : наук. моногр. / за ред. С. С. Єрмакова. – Х., 2008. – №. 2. – С. 124-126. – ISSN 1818-9172

9. *BasketballRules.http* // [http://www.paralympic.org/ release/Summer\\_Sports/ Wheel-chair\\_Basketball/ About\\_the\\_sport/Classification](http://www.paralympic.org/release/Summer_Sports/Wheel-chair_Basketball/About_the_sport/Classification)

10. *Briskin Y.* Biomechanical substantiation of handicap in powerlifting for athletes with a disability: Quarterly Polish Society of Physiotherapy / Yuriy Briskin, Alina Perederiy, Mariia Roztorgui, Ihor Zanevskyy. – Wroclaw: Wroclawska Drukarnia Naukowa PAN, 2008. – P. 38-43. – ISSN 1230-8323

11. *DePauw K. P.* Disability and sport / Karen P. Depauw, Susan J. Gavron. – Champaign, Il. : Human Kinetics, 1995. – 408 p. – ISBN 0-87322-848-0

12. *Hislop H.* Daniels and Worthingham's Muscle Testing-Techniques of Manual Examination / Helen J. Hislop. – 7th ed. – PA: Saunders, 2002. – 480 p. – ISBN 0721692990

## АЛГОРИТМ СИСТЕМЫ КЛАССИФИКАЦИИ В ПАРАЛИМПИЙСКОМ ПАУЕРЛИФТИНГЕ

**Мария РОЗТОРГУЙ, Алина ПЕРЕДЕРИЙ**

*Львовский государственный университет физической культуры*

**Аннотация.** В статье представлены теоретическая и практическая модели системы классификации в паралимпийском пауэрлифтинге, разработан алгоритм системы классификации и предоставлены практические рекомендации касающиеся проведения классификационных испытаний в паралимпийском пауэрлифтинге.

**Ключевые слова:** система классификации, паралимпийский пауэрлифтинг, функциональные возможности, гандикап.

## SEQUENCE OF SYSTEM CLASSIFICATION IN PARALYMPIC POWERLIFTING

**Maria ROZTORGUI, Alina PEREDERIY**

*Lviv State University of Physical Culture*

**Abstract.** The theoretical and practical models of the system of classification in Paralympic powerlifting, sequence of the system of classification and the practical recommendations in order to conduct classification procedures have been sowed in the article.

**Key words:** system of classification, Paralympic powerlifting, functional possibilities, handicap.