

УДК  
DOI:

# ВПЛИВ РІЗНИХ ЧИННИКІВ НА СПОРТИВНИЙ РЕЗУЛЬТАТ У КРОСІ НА МОТОЦИКЛАХ ІЗ КОЛЯСКАМИ

Олег РИБАК<sup>1</sup>, Богдан ВІНОГРАДСЬКИЙ<sup>2</sup>,  
Даріуш В. СКАЛЬСЬКИЙ<sup>3</sup>, Людмила РИБАК<sup>4</sup>

<sup>1,2,4</sup> Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського, м. Львів, Україна

<sup>3</sup> Академія фізичного виховання і спорту ім. Єнджея Снядецького в Гданську, м. Гданськ, Польща

# INFLUENCE OF VARIOUS FACTORS ON SPORTS RESULTS IN WHEELCHAIR MOTOCROSS

Oleg RYBAK<sup>1</sup>, Bogdan VYNOGRADSKYI<sup>2</sup>,  
Dariusz W. SKALSKI<sup>3</sup>, Lyudmila RYBAK<sup>4</sup>

<sup>1,2,4</sup> Lviv State University of Physical Culture named after Ivan Boberskyj, Lviv, Ukraine

<sup>3</sup> Jędrzej Śniadecki Academy of Physical Education and Sport in Gdańsk, Gdańsk, Poland

**Анотація.** Метою роботи обрано визначення рейтингу впливу різних компонентів забезпечення й реалізації високого спортивного результату екіпажів у кросі на мотоциклах із колясками. До експертного оцінювання було залучено десять експертів, серед яких чотири фахівці з теорії та методики мотоциклетного спорту, три тренери і три спортсмени високої кваліфікації. За десятибальною шкалою вони оцінювали вплив чотирьох основних чинників, а далі – відповідних підрозділів кожного із них. Найбільш впливовими на спортивний результат експерти визначили специфічні для мотокросу вміння і психофізіологічні якості членів екіпажу ( $9,0 \pm 1,1$  бала). За ними розташувалися технічні можливості мотоцикла і рівень різних розділів спортивної підготовленості спортсменів ( $8,1 \pm 1,3$  та  $7,8 \pm 0,6$  бала відповідно). Специфіка траси та умови проведення змагання були оцінені найнижче ( $4,6 \pm 0,5$  бала). Серед специфічних для мотокросу вмінь і якостей спортсменів експерти віддали

**Abstract.** The aim of the work is to determine the rating of the impact of various components of the provision and implementation of high sports performance of cross-country crews on motorcycles with wheelchairs. Ten experts were involved in the expert evaluation, including four specialists in the theory and methodology of motorcycle sports, three coaches and three highly qualified athletes. On a ten-point scale, they assessed the impact of four main factors, followed by the respective units of each. Experts identified motocross-specific skills and psychophysiological qualities of crew members ( $9.0 \pm 1.1$  points) as the most influential on sports results. Behind them are the technical capabilities of the motorcycle and the level of various sections of sports training of athletes ( $8.1 \pm 1.3$  and  $7.8 \pm 0.6$  points, respectively). The specifics of the track and the conditions of the competition were rated the lowest ( $4.6 \pm 0.5$  points). Among motocross-specific skills and qualities of athletes, experts preferred the interaction and coordination

перевагу взаємодії та злагодженості дій членів екіпажу (25 %); дещо нижче оцінено їхню психологічну підготовленість і стресостійкість та рівень розвитку психофізіологічних якостей (21 і 18 % відповідно), а прикладна акробатична й інженерно-технічна підготовленість, а також спортивна кваліфікація виявилися менш впливовими (14, 13 і 9 % відповідно). Вплив на спортивний результат різних технічних характеристик мотоцикла оцінено приблизно однаково, що потребує його комплексної підготовки. Деякі розділи класичної спортивної підготовленості за їхнім впливом на результат розташовано так: СФП (23 %), спортивно-технічна (21 %), функціональна (19 %) і тактична (18 %). Вплив на результат ЗФП становить 12 %, а антропометричних показників спортсменів – лише 7 %. Стосовно траси й погодних умов безперечним лідером (24 %) виявилася відповідність траси індивідуальним уподобанням екіпажу; у 19 % балів оцінено позицію на старті. Тип і стан покриття траси (15 %) та кліматичні умови (14 %) впливають на підсумковий результат екіпажів менше, а геолокація і складність профілю траси (по 10 %), як і розминка перед стартом (8 %), на думку експертів, мають на нього найменший вплив.

**Ключові слова:** крос на мотоциклах із колясками, експерти, рейтинг, чинники, вплив, підсумковий спортивний результат.

of crew members (25 %); their psychological readiness and stress resistance and the level of development of psychophysiological qualities were slightly lower (21 and 18 %, respectively), and applied acrobatic and engineering training, as well as sports qualifications were less influential (14, 13 and 9 %, respectively). The impact on the sports result of different technical characteristics of the motorcycle is estimated approximately the same, which requires its comprehensive training. Separate sections of classical sports training by their influence on the result are located as follows: SFP (23 %), sports and technical (21 %), functional (19 %) and tactical (18 %). The impact on the result of ZFP is estimated at 12 %, and anthropometric indicators of athletes – only 7 %. Regarding the route and weather conditions, the undisputed leader (24 %) was the compliance of the route with the individual preferences of the crew; 19 % of points scored the position at the start. The type and condition of the route (15 %) and climatic conditions (14 %) affect the final result of the crews less, and the geolocation and complexity of the route profile (10 %), as well as warm-up before the start (8 %), according to experts, have it has the least impact.

**Keywords:** cross on motorcycles with wheelchairs, experts, rating, factors, influence, final sports result.

**Вступ.** Індивідуалізація підготовки спортсменів передбачає об'єктивне оцінювання профілю їхньої підготовленості та верифікацію певних чинників, що забезпечують високий спортивний результат [1, 2, 3]. Для теорії і методики технічних видів спорту розроблення критеріїв, методик і шкал для такого оцінювання, враховуючи істотний вплив на спортивний результат технічних характеристик транспортних засобів та особливостей взаємодії членів екіпажів, є дуже важливим [4, 5].

Деяким чинникам, які істотно впливають на спортивний результат у мотоциклетному кросі (зокрема, у кросі на мотоциклах із колясками), присвячено численні наукові публікації. Так, питання загальної фізичної

підготовки мотоперегонників досліджували Ю. Трофимець, В. Градусов, В. Столяров та інші [6–8]. Проблему спеціальної фізичної підготовки екіпажів у мотокросі розкривають працях багатьох науковців [9–11]. Шляхи підвищення рівня функціональної підготовленості обґрунтовано в роботах В. Самсонкіна, М. Ловицького та інших [12–14]. Важливість розминки мотоперегонників перед стартом заїзду описано в працях С. Соладіні та Д. Молотова [15,16]. Вплив на підсумковий результат технічних характеристик мотоциклів із колясками досліджував О. Рибак та інші [17]. Проблему злагодженості членів екіпажу на мотоциклах із колясками вивчали Я. Пугач зі співавторами [18]. Такі важливі

проблеми, як психологічна підготовка і рівень розвитку психофізіологічних якостей мотоперегонників, досліджував науковець В. Шишка та інші [19, 20]. Взаємозв'язок антропометричних показників кваліфікованих мотокросменів із змагальним результатом встановлено в дослідженні М. Чередніченко [21]. Удосконаленню техніко-тактичної майстерності екіпажів у кросі на мотоциклах із колясками присвячено роботи Ю. Трофимця та М. Чередніченко [22, 23]. Важливою для травмобезпеки в мотокросі є прикладна акробатична підготовка [24, 25]. Вплив на спортивний результат мотоперегонників погодних умов і високих температур описано в роботі В. Шишки, М. Сави [26].

У більшості сучасних публікацій щодо комплексної підготовки спортсменів у мотокросі не взято до уваги специфіки керування мотоциклом із коляскою і взаємодії членів екіпажу, а у присвяченій теорії і методиці підготовки екіпажів у кросі на мотоциклах із колясками праці І. Мамзелева та ін. [27] не враховано сучасних реалій і тенденцій розвитку цього виду спорту. У названих публікаціях описано певні аспекти підготовки спортсменів у мотоциклетному крос, вони не дають змоги об'єктивно верифікувати вплив чинників різної природи на спортивний результат та оцінювати профіль підготовленості екіпажів, що вкрай необхідно для її ефективного удосконалення. Класифікацію та рейтингування впливу різних чинників на підсумковий результат у технічних і прикладних видах спорту досліджено лише для автомобільних ралі [3].

Результати аналізу спеціальної наукової та методичної літератури, присвяченої різним аспектам теорії і методики підготовки спортсменів у кросі на мотоциклах із колясками, дають змогу стверджувати, що критерії, методика і шкали об'єктивного оцінювання профілю їхньої підготовленості, а також компонентів забезпечення й реалізації високого спортивного результату розроблено недостатньо. Виявлене протиріччя між наявним станом науково-методичного забезпечення підготовки спортсменів у кросі на мотоциклах із колясками й сучасними вимогами до рівня їхньої підготовленості зумовлює актуальність теми дослідження, а визначення впливу різних чинників

на спортивний результат у цьому виді мотокросу є важливим науково-практичним завданням.

Мета дослідження – визначити рейтинг впливу чинників різної природи на спортивний результат екіпажів, що виступають у кросі на мотоциклах із колясками.

Дослідження проведено відповідно до завдань теми 11. «Оптимізація тренувального процесу в циклічних та екстремальних видах спорту» загального тематичного плану НДР ХДАФК на 2019–2023 рр. (номер державної реєстрації 0119U 100439) і теми 2.5. «Моделювання та контроль у технічних видах спорту» Зведеного плану НДР Львівського державного університету фізичної культури на 2016–2020 роки.

**Матеріали і методи дослідження.** Теорія змагальної діяльності у мотоциклетному кросі вивчає взаємодію елементів системи «екіпаж – мотоцикл – траса» [6, 22]. До основних чинників, що безпосередньо впливають на цю систему, належать рівень підготовленості екіпажу, технічні характеристики мотоцикла, характеристики траси, погодні умови, планування і тактика змагальної діяльності та інші невраховані чинники.

Траса й погодні умови, за винятком стійкості покриття траси до проходження нею спортивних мотоциклів, оснащених спеціальними шинами, та різкої зміни погоди під час заїздів, є однаковими для всіх учасників. Проте відомо, що деякі екіпажі через певні обставини переважають своїх суперників на конкретних трасах та за певних погодних умов. Інші ж чинники, від яких залежить спортивний результат у мотокросі, можна умовно розподілити на ключові та додаткові. Проте за сучасної конкуренції між найсильнішими командами європейського та світового рівня важко однозначно виявити вагомість внеску кожного з цих чинників у підсумковий спортивний результат.

Для об'єктивного визначення рейтингу впливу на результат зазначених чинників застосовано метод експертного оцінювання. Залучені до оцінювання впливу різних чинників на спортивний результат у кросі на мотоциклах із колясками експерти (10 осіб, серед яких чотири фахівці з теорії та методики мотоциклетного спорту, три тренери з мотокросу і три спортсмени

високої кваліфікації) заповнили анкети, розроблені на підставі аналізу змагальної діяльності провідних екіпажів України, Європи і світу (табл. 1). За десятибальною шкалою вони насамперед оцінювали вплив чотирьох основних чинників (рівня різних

розділів спортивної підготовленості членів екіпажу, специфічних для мотокросу вмінь і якостей, технічних характеристик мотоцикла, а також специфіки траси та умов проведення змагання), а далі – теж за десятибальною шкалою – їхніх підрозділів.

Таблиця 1

**Анкета для експертного оцінювання впливу різних чинників на спортивний результат у кросі на мотоциклах із колясками**

№ з/п	Чинники, від яких залежить спортивний результат екіпажу в кросі на мотоциклах з колясками	Вагомість чинника в балах (від 0 до 10)
<b>1. Рівень різних розділів спортивної підготовленості членів екіпажу</b>		
1.1.	Антропометричні показники членів екіпажу	
1.2.	Загальна фізична підготовленість членів екіпажу	
1.3.	Спеціальна фізична підготовленість членів екіпажу	
1.4.	Функціональна підготовленість членів екіпажу	
1.5.	Спортивно-технічна майстерність членів екіпажу	
1.6.	Тактична підготовленість екіпажу	
<b>2. Специфічні для мотокросу вміння і якості членів екіпажу</b>		
2.1.	Психологічна підготовленість і стресостійкість членів екіпажу	
2.2.	Рівень розвитку специфічних до мотокросу психофізіологічних якостей членів екіпажу	
2.3.	Взаємодія і злагодженість дій членів екіпажу	
2.4.	Особистий досвід участі у змаганнях, спортивні розряди (звання), етапи багаторічного спортивного удосконалення членів екіпажу	
2.5.	Інженерно-технічна підготовленість членів екіпажу	
2.6.	Прикладна акробатична підготовленість членів екіпажу	
<b>3. Технічні характеристики мотоцикла</b>		
3.1.	Маса мотоцикла	
3.2.	Потужність і крутний момент двигуна	
3.3.	Параметри трансмісії, ефективність гальм	
3.4.	Налаштування мотоцикла під конкретну трасу (двигун, підвіска, гума, кути установлення коліс та ін.)	
3.5.	Надійність мотоцикла	
3.6.	Виробник мотоцикла (агрегатів мотоцикла)	
3.7.	Рік випуску мотоцикла, експлуатаційний пробіг	
<b>4. Специфіка траси та умови проведення змагання</b>		
4.1.	Геолокація траси (широта, висота, клімат)	
4.2.	Складність профілів траси	
4.3.	Тип і стан покриття траси	
4.4.	Відповідність траси (профіль, покриття тощо) індивідуальним уподобанням екіпажу	
4.5.	Розминка членів екіпажу перед стартом	
4.6.	Позиція на старті заїзду	
4.7.	Кліматичні (погодні) умови (температура, вологість, та ін.)	

Узгодженість думки експертів стосовно рейтингу чинників впливу на спортивний результат у кросі на мотоциклах із колясками розраховували за значенням коефіцієнта конкордації Кендала. Різницю між середніми експертними оцінками деяких розділів та їхніх підрозділів оцінювали за W-критерієм Вілкоксона.

**Результати та їх обговорення.** За результатами експертного оцінювання (рис. 1) найвищий рейтинг за десятибальною шкалою отримав чинник «специфічні для мотокросу вміння і якості членів екіпа-

жу» ( $9,0 \pm 1,1$  бала). За ним містилися чинники «технічні можливості мотоцикла» і «рівень різних розділів спортивної підготовленості членів екіпажу» ( $8,1 \pm 1,3$  та  $7,8 \pm 0,6$  бала відповідно).

Найменшу кількість балів (менше ніж половину –  $4,6 \pm 0,5$ ) набрав чинник «специфіка траси та умови проведення змагання». Узгодженість думки експертів стосовно рейтингу чотирьох основних чинників, від яких залежить спортивний результат у мотокросі, за розрахованим значенням коефіцієнта конкордації Кендалла ( $W=0,79$ ) є високою.



**Рис. 1.** Результати експертного оцінювання рейтингу чотирьох чинників, що впливають на спортивний результат у кросі на мотоциклах із колясками: 1 – рівень різних розділів спортивної підготовленості членів екіпажу; 2 – специфічні для мотокросу вміння і якості членів екіпажу; 3 – технічні характеристики мотоцикла; 4 – специфіка траси та умови проведення змагання.

Наведені на рис. 1 результати дають змогу стверджувати, що найбільш істотно на спортивний результат впливають специфічні для мотокросу вміння та якості членів екіпажу. До інших вагомих чинників належать вплив технічних характеристик мотоцикла, а також рівень різних розділів спортивної підготовленості членів екіпажу (різниця між їхніми оцінками статистично недостовірна). Зате, на думку експертів, спе-

цифіка траси й умови проведення змагання впливають на спортивний результат менш істотно, що можна пояснити однаковими для всіх учасників умовами.

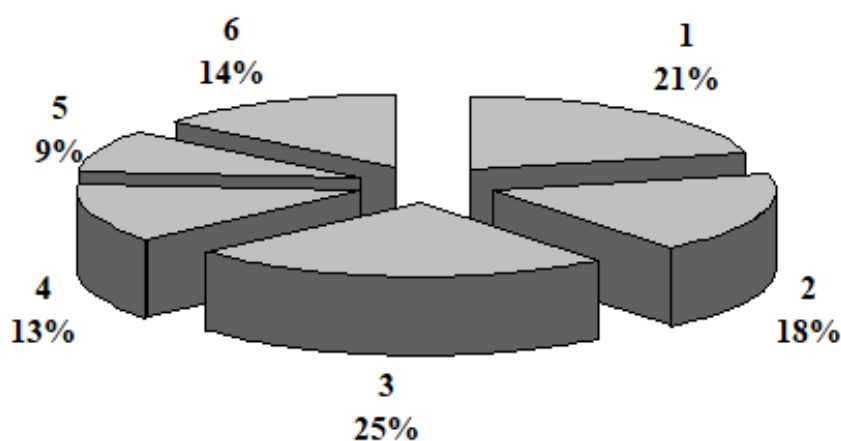
Думки експертів щодо вагомості деяких підрозділів основних чотирьох чинників (див. рис. 2–5) дещо відрізняються між собою (узгодженість оцінок експертів за розрахованими значеннями коефіцієнта конкордації Кендала ( $W=0,49-0,56$ ) є серед-



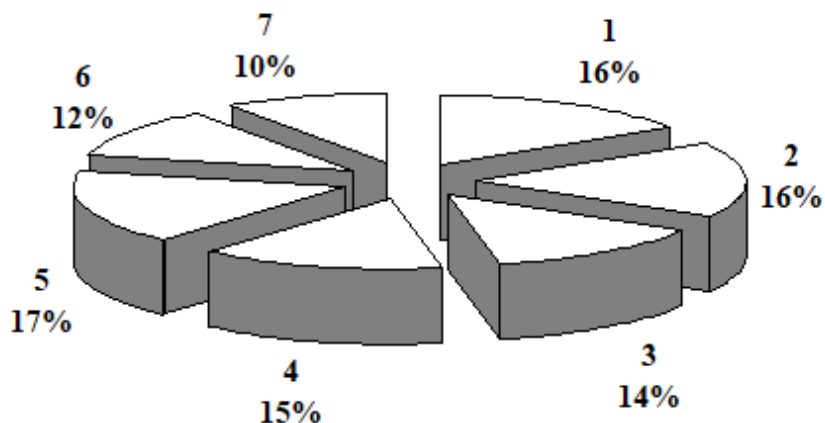
ньою. Це можна пояснити недостатньою розробленістю засад загальної теорії підготовки спортсменів у кросі на мотоциклах із колясками, а також певною змістовою неоднозначністю деяких підрозділів.

Щодо рейтингу підрозділів, які стосуються специфічних для мотокросу вмінь і психофізіологічних якостей спортсменів, експерти одноставно назвали перевагу взаємодії

і злагодженості дій членів екіпажу (25 % від 100 % як суми балів за усі підрозділи обраного основного чинника). Дещо меншою кількістю балів (21 % і 18 % відповідно) оцінено психологічну підготовленість і стресостійкість та рівень розвитку специфічних для мотокросу психофізіологічних якостей членів екіпажу.



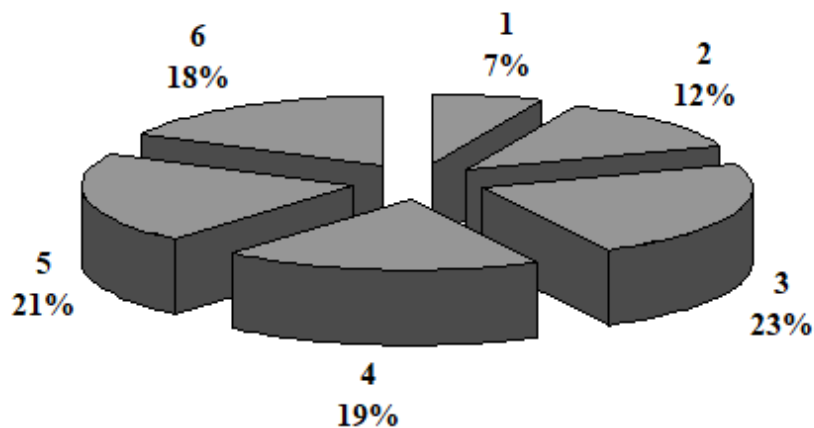
**Рис. 2.** Результати експертного оцінювання рейтингу окремих підрозділів чинника «специфічні для мотокросу вміння та психофізіологічні якості членів екіпажу», що впливають на спортивний результат у кросі на мотоциклах із колясками: 1 – психологічна підготовленість і стресостійкість членів екіпажу; 2 – рівень розвитку специфічних для мотокросу психофізіологічних якостей членів екіпажу; 3 – взаємодія і злагодженість дій членів екіпажу; 4 – особистий досвід участі у змаганнях, спортивні розряди (звання), етапи багаторічного спортивного удосконалення членів екіпажу; 5 – інженерно-технічна підготовленість членів екіпажу; 6 – прикладна акробатична підготовленість членів екіпажу



**Рис. 3.** Результати експертного оцінювання рейтингу певних підрозділів чинника «мотоцикл», що впливають на спортивний результат у кросі на мотоциклах із колясками: 1 – маса мотоцикла; 2 – потужність і крутний момент двигуна; 3 – параметри трансмісії, ефективність гальм; 4 – налаштування мотоцикла під конкретну трасу (двигун, підвіска, гума, кути установки коліс тощо); 5 – надійність мотоцикла; 6 – виробник мотоцикла (агрегатів мотоцикла); 7 – рік випуску мотоцикла, експлуатаційний пробіг

Прикладна акробатична підготовленість та спортивна кваліфікація спортсменів становлять 14 % і 13 %, і лише 9 % – їхня інженерно-технічна підготовленість. Такий результат свідчить, що спортивні розряди і звання, отримані за підсумками попередніх змагань, не є визначальним чинником для досягнення високого спортивного результату

на конкретних змаганнях. Акробатична підготовленість відіграє велику роль у зниженні травматизму, проте вона більш важлива для кросу на мотоциклах без коляски. Низьку оцінку значущості інженерної підготовленості спортсменів можна пояснити тим, що в сучасному мотокросі техніку готують і налаштовують висококваліфіковані фахівці.



**Рис. 4.** Результати експертного оцінювання рейтингу певних підрозділів чинника «Підготовленість членів екіпажу», що впливають на спортивний результат у кросі на мотоциклах із колясками: 1 – антропометричні показники членів екіпажу; 2 – загальна фізична підготовленість членів екіпажу; 3 – спеціальна фізична підготовленість членів екіпажу; 4 – функціональна підготовленість членів екіпажу; 5 – спортивно-технічна майстерність членів екіпажу; 6 – тактична підготовленість екіпажу

Щодо підрозділів, що стосуються технічних характеристик мотоцикла, то, крім дещо меншої значущості впливу на спортивний результат виробника (12 %) і року випуску (10 %), усі інші оцінено приблизно однаково (від 17 до 14 %, різниця статистично незначуща). Це вказує на те, що підготовку мотоцикла потрібно здійснювати комплексно, позаяк усі компоненти основного чинника однаково важливі і жодним із них не можна легковажити.

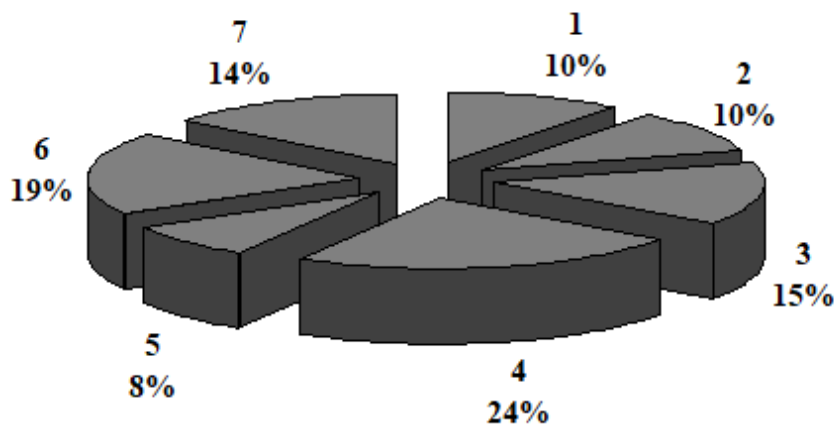
Дещо інакше експерти оцінили різні розділи класичної для різних видів спорту підготовленості членів екіпажу. Перевагу вони віддали спеціальній фізичній підготовленості (23 %) і спортивно-технічній майстерності (21 %) спортсменів. Дещо нижчі оцінки (19 % і 18 % відповідно) отримали функціональна і тактична підготовленість членів екіпажу.

Вплив на високий результат загальної фізичної підготовленості спортсменів 12 %, а їхні антропометричні показники – лише 7 %. Таким чином, спеціальна фізична підготовка і підвищення спортивно-технічної майстерності учасників змагань із кросу на мотоциклах із колясками виявилися провідними розділами їхньої спортивної підготовки, проте істотний вплив на результат мають функціональна і тактична підготовленість екіпажів.

Щодо останнього основного чинника впливу на результат, який стосується характеристик траси й умов проведення змагання і після експертного оцінювання набрав найменшу кількість балів, безперечним лідером (24 %) виявилася відповідність траси індивідуальним уподобанням екіпажу. Так 19 % балів оцінено позицію на старті.

Тип і стан покриття траси (15 %) і кліматичні умови на змаганнях (14 %) теж певною мірою впливають на підсумковий результат екіпажів. Зате геолокація і складність

профілю траси (по 10 %), як і розминка перед стартом (8 %), на думку експертів, мало впливають на нього.



**Рис. 5.** Результати експертного оцінювання рейтингу окремих підрозділів чинника «траса, перебіг змагання», що впливають на спортивний результат у кросі на мотоциклах із колясками:

1 – геолокація траси (широта, висота, клімат); 2 – складність профілів траси; 3 – тип і стан покриття траси; 4 – відповідність траси (профіль, покриття тощо) індивідуальним уподобанням екіпажу; 5 – розминка членів екіпажу перед стартом; 6 – позиція на старті заїзду; 7 – кліматичні (погодні) умови (температура, вологість та ін.)

Ураховуючи викладене вище, екіпажам доцільно спеціально готуватися до специфіки траси майбутнього змагання, щоб їхні суперники, що упевнено почуваються саме на таких трасах, не мали переваги, а також намагатися стартувати з найбільш вигідної позиції.

#### **Висновки:**

1. Проблему класифікації та рейтингування впливу різних чинників на підсумковий результат у технічних і прикладних видах спорту досліджено лише для автомобільних ралі. Публікації, присвячені підготовці спортсменів у мотокросі, не ураховують специфіки кросу на мотоциклах із колясками й сучасних реалій і тенденцій розвитку цього виду мотоспорту. Їхні автори досліджують певні аспекти підготовки спортсменів, що не дає змоги об'єктивно

оцінювати профіль підготовленості екіпажів і верифікувати міру впливу певних чинників на забезпечення й реалізацію високого спортивного результату, що вкрай необхідне для підвищення ефективності індивідуального багаторічного спортивного удосконалення.

2. За результатами експертного оцінювання за десятибальною шкалою найбільш впливовим на спортивний результат у кросі на мотоциклах із колясками став чинник «специфічні для мотокросу вміння і якості членів екіпажу» ( $9,0 \pm 1,1$  бала, або 30,5 % від 100 %). За ним розмістилися чинники «технічні можливості мотоцикла» і «рівень різних розділів спортивної підготовленості членів екіпажу» ( $8,1 \pm 1,3$  та  $7,8 \pm 0,6$  бала, або 27,5 % та 26,4 % відповідно), а чинник «специфіка траси та умови проведення змаган-



ня» отримав найнижчу оцінку (менше ніж половина –  $4,6 \pm 0,5$  бала, або 15,6 %).

3. Серед підрозділів, які стосуються специфічних для мотокросу вмій і психофізіологічних якостей спортсменів, експерти віддали перевагу взаємодії та злагодженості дій членів екіпажу (25 % від ста відсотків як суми балів за усі підрозділи обраного основного чинника). Дещо меншою кількістю балів (21 % і 18 % відповідно) оцінено психологічну підготовленість і стресостійкість та рівень розвитку специфічних для мотокросу психофізіологічних якостей членів екіпажу. Виявлено, що прикладна акробатична підготовленість, спортивна кваліфікація спортсменів та їхня інженерно-технічна підготовленість менше впливають на результат (14, 13 і 9 % відповідно).

4. Більшість підрозділів, що стосуються технічних характеристик мотоцикла за їхнім впливом на спортивний результат, оцінено приблизно однаково: від 17 до 14 % (різниця статистично незначуща), крім дещо слабшого впливу на спортивний результат виробника мотоцикла (12 %) і його року випуску (10 %). Це означає, що підготовку мотоцикла

потрібно здійснювати комплексно і жодним із підрозділів не можна нехтувати.

5. Стосовно різних розділів класичної спортивної підготовки слід зауважити, що експерти віддали перевагу спеціальній фізичній підготовленості (23 %) і спортивно-технічній майстерності (21 %) спортсменів. Дещо нижчі оцінки (19 % і 18 % відповідно) отримали функціональна і тактична підготовленість членів екіпажу. Вплив на високий результат загальної фізичної підготовленості спортсменів оцінено 12 %, а їхні антропометричні показники – лише 7 %.

6. Безперечним лідером (24 %) серед підрозділів, що стосуються траси й умов проведення змагання, виявилася відповідність траси індивідуальним уподобанням екіпажу. У 19 % балів було оцінено позицію на старті. Тип і стан покриття траси (15 %) і кліматичні умови на змаганнях (14 %) теж певною мірою впливають на підсумковий результат екіпажів, а геолокація і складність профілю траси (по 10 %), як і розминка перед стартом (8 %), на думку експертів, впливають на нього менш істотно.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Kozina, Z. L., Prusik, K., & Prusik, K. (2015). The concept of individual approach in sport. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 19(3), 28–37. <https://doi.org/10.15561/18189172.2015.0305>
2. Kozina, Z. L., Cieslicka, M., Prusik, K., Muszkieta, R., Sobko, I. N., Ryepko, O. A., Bazilyuk, T. A., Polishchuk, S. B., Osiptsov, A. V., & Korol, S. A. (2017). Algorithm of athletes' fitness structure individual features' determination with the help of multidimensional analysis (on example of basketball). *Physical Education of Students*, 21(5), 225. <https://doi.org/10.15561/20755279.2017.0505>
3. Кувалдіна, О. В. (2016). *Індивідуалізація підготовки ралійних екіпажів з урахуванням чинників результативності багатоступінних змагань* [автореф. дис. канд. наук з фіз. виховання і спорту]. Львів. держ. ун-т фіз. культури.
4. Шулик, Г., Цыганков, Э., & Зудин, В. (2011). Экспресс-оценка технического и тактического мастерства мотоспортсменов. *Теория и практика физической культуры*, 3, 37–39.
5. Тихонова, Н. В., & Градусов, В. А. (2014). Состояние развития спортивно-технических и приклад-

## REFERENCES

1. Kozina, Z. L., Prusik, K., & Prusik, K. (2015). The concept of individual approach in sport. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 19(3), 28–37. <https://doi.org/10.15561/18189172.2015.0305>
2. Kozina, Z. L., Cieslicka, M., Prusik, K., Muszkieta, R., Sobko, I. N., Ryepko, O. A., Bazilyuk, T. A., Polishchuk, S. B., Osiptsov, A. V., & Korol, S. A. (2017). Algorithm of athletes' fitness structure individual features' determination with the help of multidimensional analysis (on example of basketball). *Physical Education of Students*, 21(5), 225. <https://doi.org/10.15561/20755279.2017.0505>
3. Kuvaldina, O. V. (2016). Individualization of training of rally crews taking into account the factors of effectiveness of multi-stage competitions [abstract]. Lviv. State University of Phys. Culture.
4. Shulik, G., Tsygankov, E., & Zudin, V. (2011) Express assessment of technical and tactical skills of motorcyclists. *Theory and practice of physical culture*, 3, 37–39.
5. Tikhonova, N. V., & Gradusov, V. O. (2014). The state of development of sports-technical and applied sports in physical culture and sports organizations

- них видів спорту в фізкультурно-спортивних організаціях України. *Педагогіка, психологія і медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, 10, 52–56.
6. Трофимец, Ю. И. (1979). *Мотокросс (обучение и тренировка)*. ДОСААФ.
  7. Градусов, В. А., & Федоткин, А. М. (1985). *Общая физическая подготовка в тренировочном процессе мотокроссмена: Метод. разраб. для студ. спорт. ф-та ГЦОЛИФКа*. РИО ГЦОЛИФК.
  8. Столяров, В. А., Хуббиев, Ш. З., & Курамшин, Ю. Ф. (2016). Структура физической подготовленности мотокроссмена как иерархическая система. *Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта*, 4(134), 268–272.
  9. Артемьева, Г., & Чередниченко, М. (2013). Современные подходы в организации специальной физической подготовки мотогонщиков. *Экстремальная деятельность человека. Теория и практика прикладных и экстремальных видов спорта*, 3(28), 25–27.
  10. Druz, V., Cherednichenko, M., Shishka, V., & Gorina, V. (2015). The monitoring system of a qualitative structure of special physical preparation in cross-country race on motorcycles with a side-car. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 49(5), 40–45. <https://doi.org/10.15391/snsv.2015-5.006>
  11. Сова, М. А. (2020). *Удосконалення спеціальної фізичної підготовки у передзмагальному періоді кваліфікованих спортсменів у мотокросі на мотоциклах з колясками* [автореферат]. Харк. держ. акад. фіз. культури.
  12. Градусов, В. О. (2012). Взаємозв'язок спортивного результату і показників лактату в крові мотоспортсменів. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 5-2(33), 40–43.
  13. Samsonkin, V., Puhach, Y., Druz, V., Cherednichenko, M., Shuteev, V., Shut'yeyeva, T., Shishka, V., & Gorina, V. (2016). Innovative methods of an assessment of physical condition of a person as a factor of ensuring the effective management of a moving object. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 51(1), 81–86. <https://doi.org/10.15391/snsv.2016-1.015>
  14. *Przygotowanie kondycyjne na motocykl – zwycięzca rodzą się zimą – PROENDURO*. (2020 Lip 22). PROENDURO. <https://proenduro.pl/aktualnosci/przygotowanie-kondycyjne-na-motocykl-zwyciezcy-rodza-sie-zima/>
  15. *Rozgrzewka motocyklowa – porady dla leniwych motocyklistów*. (odnowiono 2016 Grud 11). Moto X.com.pl. <https://motox.com.pl/rozgrzewka-motocyklowa/>
  16. Molotov, D. (2016, Nov 29). *Warm-up before motocross training* Zelenograd, Moscow: Motocross and Enduro School – ZRT. <https://www.facebook.com/zrt.mxschool/posts/719123641568324/>
  17. Rybak, O., Rybak, L., Vynogradskiy, B. (2018). The structure of the result in wheelchair motocross. *Sports Science of Ukraine*, 4(86), 48–53.
  18. Pugach, Ya. I., Druz, V. A., Cherednichenko, M. A., Gorina, V. V., Shishka, V. V. (2015). Influence of coordination of actions of athletes specializing in wheelchair motocross on sport results. *Young sports science of Ukraine*, 1, 196–202.
  19. of Ukraine. *Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sports*, 10, 52–56.
  20. Trofimets, Yu. I. (1980). *Motocross (training)*. DOSAAF.
  21. Gradusov, V. A., & Fedotkin, A. M. (1985). *General physical training in the training process of a motocrossman: the method. developed. for sport. f-ty students in GTSOLIFK*. RIO GTSOLIFK.
  22. Stolyarov, V. A., Hubbiev, Sh. Z., & Kuramshin, Yu. F. (2016). The structure of physical fitness of a motocrossman as a hierarchical system. *Scientific notes of the University named after PF Lesgaft*, 4(134), 268–272.
  23. Artemyeva, G., & Cherednichenko, M. (2013). Modern approaches in the organization of special physical training of motorcyclists. *Extreme human activity. Theory and practice of applied and extreme sports*, 3(28), 25–27.
  24. Druz, V., Cherednichenko, M., Shishka, V., & Gorina, V. (2015). The monitoring system of a qualitative structure of special physical preparation in cross-country race on motorcycles with a side-car. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 49(5), 40–45. <https://doi.org/10.15391/snsv.2015-5.006>
  25. Sova, M. A. *Improvement of special physical training in the pre-competition period of qualified athletes in wheelchair motocross* [abstract]. Kharkiv. state acad. phys. culture.
  26. Gradusov, V. O. (2012). Relationship between athletic performance and lactate levels in the blood of motorcyclists. *Slobozhansky scientific and sports bulletin*, 5-2(33), 40–43.
  27. Samsonkin, V., Puhach, Y., Druz, V., Cherednichenko, M., Shuteev, V., Shut'yeyeva, T., Shishka, V., & Gorina, V. (2016). Innovative methods of an assessment of physical condition of a person as a factor of ensuring the effective management of a moving object. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 51(1), 81–86. <https://doi.org/10.15391/snsv.2016-1.015>
  28. *Przygotowanie kondycyjne na motocykl – zwycięzca rodzą się zimą – PROENDURO*. (2020 Lip 22). PROENDURO. <https://proenduro.pl/aktualnosci/przygotowanie-kondycyjne-na-motocykl-zwyciezcy-rodza-sie-zima/>
  29. *Rozgrzewka motocyklowa – porady dla leniwych motocyklistów*. (odnowiono 2016 Grud 11). Moto X.com.pl. <https://motox.com.pl/rozgrzewka-motocyklowa/>
  30. Molotov, D. (2016, Nov 29). *Warm-up before motocross training* Zelenograd, Moscow: Motocross and Enduro School – ZRT. <https://www.facebook.com/zrt.mxschool/posts/719123641568324/>
  31. Rybak, O., Rybak, L., Vynogradskiy, B. (2018). The structure of the result in wheelchair motocross. *Sports Science of Ukraine*, 4(86), 48–53.
  32. Pugach, Ya. I., Druz, V. A., Cherednichenko, M. A., Gorina, V. V., Shishka, V. V. (2015). Influence of coordination of actions of athletes specializing in wheelchair motocross on sport results. *Young sports science of Ukraine*, 1, 196–202.

18. Пугач, Я. И., Друзь, В. А., Чередниченко, М. А., Горина, В. В., & Шишка, В. В. (2015). Влияние согласованности действий спортсменов, специализирующихся в мотокроссе sidecar (мотоцикл с боковым прицепом) на спортивный результат. *Молода спортивна наука України. Зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини, 1*, 196–202.
19. Пугач, Я. И. (2014). *Влияние эмоционального состояния спортсмена разной квалификации на успешность соревновательной деятельности* [диссертация]. Харк. гос. акад. физ. культуры.
20. Шишка, В., Чередниченко, В., & Градусов, В. (2015). Психофізіологічні показники спортсменів високої кваліфікації, які спеціалізуються в мотоциклетному спорті. У *Фізична культура, спорт та здоров'я: Мат. XV між нар. наук.-практ. конф. (в авторській редакції)* (с. 129–131). Харк. держ. акад. фіз. культури.
21. Чередниченко, М. А. (2017). Взаимосвязь антропометрических показателей квалифицированных мотокроссменов с соревновательным результатом. У *Основи побудови тренувального процесу в циклічних видах спорту* (с. 204–207). Харк. держ. акад. фіз. культури.
22. Трофимец, Ю. И. (1990). *Мотокросс. Подготовка гонщиков*. Патриот.
23. Чередниченко, М. А. (2018). Методика техники прохождения поворотов в мотоциклетном кроссе на мотоциклах с коляской. У *Основи побудови тренувального процесу в циклічних видах спорту: Мат. IV всеук. наук.-практ. інтернет конф. з міжнар. участю: Зб. наук. праць* (с. 189–194). Харк. держ. акад. фіз. культури.
24. Козлов, В. В., & Шулик, Г. И. (2011). Прикладная акробатика как способ самостраховки мотоциклистов при падениях в аварийных ситуациях. *Теория и практика прикладных и экстремальных видов спорта, 3*(22), 68–72.
25. Градусов, В., & Мухина, И. (2012). Травматизм в мотоспорте на примере мотокросса. У *Олимпийский спорт, физическая культура, здоровье нации в современных условиях. Мат. IX междунар. науч.-практ. конф., посвящ. XXX Олимп. играм 2012 года в Лондоне* (с. 148–153). ОА ЛОО НОК Украины.
26. Шишка, В., & Сова, М. (2019). Комплексне застосування відновних засобів при підготовці мотокроссменів класу MX1, при підвищених температурних умовах літнього періоду. *Науковий часопис Нац. пед. ун-ту імені М. П. Драгоманова. серія 15, Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт): Зб. наук. пр., 6*(114), 118–121.
27. Мамзелев, И. А., Раутенфельд, А. Е., & Козлов, Г. Л. (1976). *Гонки на мотоциклах с коляской*. ДОСААФ СССР.
19. Pugach, Ya. I. (2014) *The influence of the emotional state of an athlete of different qualifications on the success of competitive activity* [thesis]. Khar. state acad. physical culture.
20. Shishka, V., Cherednichenko, M., Gradusov, V. (2015). Psychophysiological indicators of athletes in high qualifications, such as specializing in motorcross. *In: Physical culture, sports and health: mat. XV internet sc.-practical. conf. (in the author's edition)* (p. 129–131). Khark. state acad. phys. culture.
21. Cherednichenko, M. A. (2017). The relationship of the anthropometric indicators of qualified motocrossmen with the competitive result. *In: Bases to encourage the trenuval process in cyclic sports* (pp. 204–207). Khark. state acad. phys. culture.
22. Trofimets, Yu. I. (1990). *Motocross. Training of riders*. Patriot.
23. Cherednichenko, M. A. (2018). The technique of cornering in motorcycle cross-country on motorcycles with a skid. *In: The basics of stimulating the trening process in cyclic sports: mat. IV all-ukr. sc. – practical. internet conf.* (pp. 189–194). Khark. state acad. phys. culture.
24. Kozlov, V. V., Shulik, G. I. (2011). Applied acrobatics as a way of self-insurance of motorcyclists in case of falls in emergency situations. *Theory and practice of applied and extreme sports, 3*(22), 68–72.
25. Gradusov, V., Mukhina, I. (2012) Traumatism in motorsport on the example of motocross. *In: Olympic sports, physical culture, health of the nation in modern conditions. Mat. IX int. sc.-practical conf., dedicated. XXX Olympus.* (p. 148–153). OA LOO NOC of Ukraine.
26. Shyshka, B., Sova, M. (2019). Complex application of restorative agents in the preparation of motocross class MX1, at elevated temperature conditions in the summer. *Sc. journal nat. ped. University named after M. P. Dragomanov. Ser. 15, Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sports): mat. of sc. works, 6*(114), 118–121.
27. Mamzelev, I. A., Rautenfeld, A. E., Kozlov, G. L. (1976). *Racing in wheelchair motocross*. DOSAAF USSR.

Стаття надійшла до редколегії 8.01.2023.

Прийнята до друку 10.02.2023.

Підписана до друку 27.03.2023.

e-mail:

<sup>1</sup> rybakrally@gmail.com,

<sup>2</sup> bvyonhrad@ukr.net,

<sup>3</sup> dariusz.skalski@awf.gda.pl,

<sup>4</sup> rybakludmilka@gmail.com,

ORCID:

<sup>1</sup> 0000-0001-9538-5617,

<sup>2</sup> 0000-0002-4417-2811,

<sup>3</sup> 0000-0003-3280-3724,

<sup>4</sup> 0000-0002-1429-6418