

## ЗАСТОСУВАННЯ ГРАФІЧНИХ МОДЕЛЕЙ ТРАС СПЕЦІАЛЬНИХ ДІЛЯНОК РАЛІ ДЛЯ КОРЕКЦІЇ ШВИДКІСНИХ СТЕНОГРАМ

Людмила РИБАК<sup>1</sup>, Олег РИБАК<sup>1</sup>, Олег ПРИШЛЯК<sup>1</sup>,  
Оксана ІЛЬКІВ<sup>1</sup>, Ольга КУВАЛДІНА<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Львівський державний університет фізичної культури,  
м. Львів, Україна,

<sup>2</sup>Національний університет кораблебудування імені адмірала  
Макарова, м. Миколаїв, Україна

**Вступ.** Спортивна боротьба в сучасних автомобільних ралі відбувається на спеціальних швидкісних ділянках (СД) [1]. Оскільки візуально запам'ятати всі повороти трас СД, їхню конфігурацію і послідовність практично неможливо, то екіпажі для попередньої інформації про особливості кожного наступного фрагмента траси обов'язково використовують швидкісні стенограми. Висока якість і раціональність їхнього запису дає змогу водіям в умовах гострого дефіциту часу і підвищеного ризику аварії повною мірою проявити увесь комплекс їхніх умінь і навичок. Проте, якщо екіпаж під час офіційно дозволених двох ознайомчих проїздів, керуючись суб'єктивною оцінкою з кабіни автомобіля, завищив у своїй стенограмі категорію складності низки поворотів або зменшив віддаль між ними, на змаганнях пілот буде раніше та інтенсивніше гальмувати, а потім розганятися з меншої швидкості [2, 3]. Недооцінка ж категорії складності повороту чи віддалі до нього призводить до зниження рівня активної безпеки автомобільних ралі.

Використання для корекції швидкісних стенограм відеозаписів із салону автомобіля, здійснених під час офіційного ознайомлення, не позбавлене істотних недоліків: при перегляді запису, виконаного на малій швидкості, повороти виглядають не такими складними, якими вони є насправді, неправильно сприймаються зв'язки поворотів, приховуються окремі деталі траси тощо.

Автори [4] виявили позитивний вплив корекції швидкісної стенограми за графічною моделлю траси СД на час її проходження на прикладі одного екіпажу. Тому обґрунтування об'єктивної методики корекції швидкісних стенограм на основі моделювання трас СД дасть змогу істотно підвищити як спортивну результативність екіпажів, так і рівень активної безпеки їхньої змагальної діяльності, і є актуальним науково-практичним завданням.

Роботу виконано згідно з темою **2.3** «Теоретико-методичні засади безпечної змагальної діяльності в автомобільному спорті» Зведеного плану науково-дослідної роботи Львівського державного університету фізичної культури на 2016–2020 рр.

**Мета роботи:** обґрунтувати ефективність застосування графічних моделей трас СД ралі для корекції швидкісних стенограм у змагальних умовах.

**Об'єкт дослідження:** удосконалення стенограмної підготовленості ралійних екіпажів.

**Предмет дослідження:** застосування для корекції ралійних стенограм GPS-технологій позиціонування.

**Завдання дослідження:**

1. Застосувати інформаційні технології позиціонування для графічного моделювання траси конкретної СД ралі.
2. Порівняти початкові стенограми обраної СД, укладені екіпажами під час офіційного ознайомлення з трасою ралі, з графічною моделлю траси цієї ділянки.
3. Здійснити корекцію тих елементів початкової стенограми, які не відповідають об'єктивній графічній моделі траси.
4. Порівняти спортивні результати повторного проходження ралійними екіпажами траси, обраної СД за початковими та відкоректованими стенограмами.

**Методика.** Для вирішення поставлених завдань були застосовані такі методи: теоретичний аналіз та узагальнення, педагогічне спостереження змагальної діяльності ралійних екіпажів, педагогічний експеримент, комп'ютерні технології на базі програм «Ozi

Explorer» та «Google Earth», а також методи математичної статистики.

Дослідження проведено під час навчально-тренувального збору десяти екіпажів серед заявлених на п'ятий етап чемпіонату України з міні-ралі 2016 року – ралі «Куяльник 2016». Учасників педагогічного експерименту були поділено на дві групи – експериментальну і порівняльну – по п'ять екіпажів у кожній. До експериментальної групи було зараховано екіпажі, що виявили зацікавлення в удосконаленні укладених ними стенограм конкретної СД за її графічною моделлю.

За допомогою давача GPS-координат фірми «Garmin» та комп'ютерної програми «Ozi Explorer» [5] у пам'ять нетбука MSI U 100 був записаний GPS-трек СД 1,4 «Северинівка–1» завдовжки 9,35 км, який накладений на три супутникові знімки її послідовних фрагментів.

Порівняння укладених екіпажами експериментальної групи початкових стенограм з графічними моделями трьох фрагментів траси дало змогу для кожного з них виявити елементи, які суб'єктивно прописані складнішими, ніж вони є насправді, і які вони об'єктивно відкоректували.

**Результати та їх обговорення.** Перший змагальний проїзд обраної СД усі екіпажі проходили за первинною стенограмою, записаною з салону автомобіля під час ознайомлення. Другий проїзд цієї СД екіпажі експериментальної групи проходили за стенограмою, відкоректованою згідно з графічною моделлю траси цієї СД, а екіпажі порівняльної групи – знову за первинною стенограмою.

Порівняння продемонстрованих екіпажами – учасниками педагогічного експерименту – результатів дворазового проходження СД «Северинівка–1» (табл. 1) дає змогу ствердити, що між середніми значеннями часів її першого проходження за первинними стенограмами екіпажами обох груп статистично істотних відмінностей немає ( $t < t_{кр}$  при  $p = 0,05$ ). Статистично недостовірне поліпшення середнього результату повторного проходження СД екіпажами порівняльної групи можна пояснити чинником натренованості. Натомість статистично достовірне поліпшення результату повторного проходження

траси СД екіпажами експериментальної групи за відкоректованою стенограмою може свідчити про доцільність запропонованої методики стенограмної підготовки ралійних екіпажів.

Таблиця 2

**Результати повторного проходження екіпажами-учасниками педагогічного експерименту – СД 1, 4 «Северинівка-1» за первинними та відкоректованими за допомогою GPS-технологій стенограмами**

№ з/п	Ініціали членів екіпажу	Результат на СД1, с	Результат на СД4, с
<i>Експериментальна група</i>			
1	С. – Р.	436	426
2	Ч. – С.	463	443
3	Б. – Б.	412	409
4	А. – С.	415	400
5	Н. – Р.	489	454
	X, с	443,0	428,4
	S, с	32,83	25,83
<i>Група порівняння</i>			
6	К. – Я.	417	419
7	С. – К.	444	437
8	М. – П.	407	401
9	П. – М.	492	486
10	К. – В.	461	461
	X, с	444,2	440,8
	S, с	34,25	33,63

Результати, які ми отримали, підтверджують отримані авторами [4] дані й дають змогу сподіватися, що застосування ралійними екіпажами в змагальних умовах замість початкових швидкісних стенограм СД, записаних ними під час офіційного ознайомлення з трасою ралі, стенограм, відкоректованих за графічними моделями трас відповідних СД, побудованими за допомогою сучасних інформаційних технологій позиціонування на базі комп'ютерних програм «Ozi Explorer» та «Google Earth» [5], може стати одним із резервів поліпшення спортивного результату і рівня активної безпеки авторалі.

## **Висновки:**

1. Порівняння початкових стенограм СД «Северинівка-1», укладених екіпажами, що брали участь у педагогічному експерименті, під час офіційного ознайомлення з трасою ралі, з графічною моделлю траси цієї ділянки, побудованою за допомогою інформаційних технологій позиціонування на базі комп'ютерних програм «Ozi Explorer» та «Google Earth» виявило, що низка елементів траси описана суб'єктивно: завищена категорія складності багатьох поворотів, занижені віддалі між ними та ін., що змушує водіїв більш інтенсивно і надто рано гальмувати, втрачаючи час на подолання таких фрагментів траси.

2. Результат другого проїзду екіпажами експериментальної групи спеціальної ділянки «Северинівка-1» за відкоректованими за графічною моделлю траси цієї СД швидкісними стенограмами, порівняно з першим її проїздом за початковою стенограмою, укладеною під час офіційного ознайомлення, виявилися статистично достовірно кращим.

## **Список літератури**

1. Рибак О.Ю. Безпека змагальної діяльності в автомобільному спорті : монографія / О.Ю. Рибак. – Львів : ЛДУФК, 2013. – 420 с., іл.
2. Improvement of rally crews pace notes training / Liudmyla Rybak, Evhen Prystupa, Oleh Rybak, Bogdan Vynogradskyi // Journal of Physical Education and Sport. – 2014. – Vol. 14. art. 31. – P. 198–204.
3. Zasada S. Serokiej drogi : doskonalenie techniki jazdy / Sobiesław Zasada. – Bielsko-Biała : Wydawnictwo Studio STO, 2009. – 198 s. – ISBN 978-83-60003-29-
4. Рибак Л. Застосування графічних моделей трас спеціальних ділянок ралі для корекції швидкісних стенограм / Людмила Рибак, Олег Рибак // Теорія та методика фізичного виховання. – 2012. – № 3. – С. 41–45.
5. Рибак Л.І. Застосування сучасних інформаційних технологій для контролю за спеціальною підготовкою ралійних екіпажів / Рибак Л.І. // Теорія та методика фізичного виховання. – 2010. – № 12. – С. 3–9.