

УДК 796.015.134.71

**ОЦІНЮВАННЯ  
РЕАЛІЗАЦІЙНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ  
ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ  
ПІЛОТІВ-РАЛІСТІВ****Ольга КУВАЛДІНА<sup>1</sup>,  
Олег РИБАК<sup>2</sup>, Людмила РИБАК<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Національний університет кораблебудування  
імені адмірала Макарова, Миколаїв, Україна,<sup>2</sup>Львівський державний університет фізичної культури,  
Львів, Україна, e-mail: rybakrally@yandex.ua

**Анотація.** Об'єктивне оцінювання технічної підготовленості пілотів-ралістів з урахуванням якості застосованих стенограм і технічних можливостей автомобілів дасть змогу індивідуалізувати підготовку ралійних екіпажів до багатоетапних змагань. На основі аналізу змагальної діяльності учасників «Кубка Лиманів» з ралі 2014 р. розроблено показник реалізаційної ефективності техніки пілотів – відношення розрахункової середньої швидкості проходження екіпажем усієї спеціальної ділянки без стенограми до максимальної середньої швидкості розгону на короткому відрізку у відсотках. З'ясовано, що на гравійних ділянках для пілотів на етапі спеціалізованої базової підготовки його середнє значення становить  $81,58 \pm 3,40\%$ , а на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей –  $86,41 \pm 1,31\%$ . Для порівняння технічної підготовленості пілотів, що виступають на автомобілях різних класів, застосовують розраховані в роботі коефіцієнти.

**Ключові слова:** пілоти-ралісти, підготовка, технічна підготовленість, реалізаційна ефективність, оцінювання.

**Вступ.** Упродовж останніх років українські ралійні екіпажі не можуть скласти гідної конкуренції зарубіжним суперникам на багатоетапних чемпіонатах світу та Європи з ралі. Значною мірою така ситуація зумовлена недосконалістю системи їхньої підготовки [1]. Обґрунтування об'єктивних критеріїв для оцінювання показників змагальної діяльності спортсменів-ралістів дасть змогу індивідуалізувати їхню підготовку до участі в міжнародних багатоетапних змаганнях найвищого рівня.

Роботу виконано згідно з темою 2.17 «Моделювання біомеханічних систем у складнокоординаційних видах спорту» (номер державної реєстрації 0111 У 006473) Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури та спорту на 2011–2015 рр.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Підсумковий результат в автомобільних ралі, яким є зайняте екіпажем місце (як в абсолютному заліку, так і в заліковій групі чи класі), досягається за рахунок багатьох чинників [2], найголовнішими серед яких є рівень підготовленості екіпажу та можливості автомобіля. Своєю чергою, у структурі підготовленості ралійного екіпажу виділяють рівень майстерності пілота на максимально можливій, але безпечній швидкості керування спортивним автомобілем у різних умовах, а також рівень стенограмної підготовленості екіпажу [3–5].

У наших попередніх дослідженнях [6, 7] з'ясовано, що стенограмна підготовленість ралійного екіпажу значною мірою визначається якістю укладання й записування швидкісної стенограми. У зазначених публікаціях обґрунтовано методику, критерії та шкали кількісного оцінювання якості стенограм спеціальних ділянок (СД). Результати лабораторних та полігонних досліджень [8, 9] на прикладі новачків у ралі – екіпажів автомобілів безпеки організатора та рятувальних служб – свідчать, що застосування навіть непрофесійних універсальних швидкісних стенограм дає змогу не тільки істотно підвищити їх безпеку, а й поліпшити результат проходження СД в середньому на 4,0–7,4%, а в окремих випадках – до 10%. На думку численних фахівців [10–12], застосування швидкісної стенограми дає змогу ралійним екіпажам поліпшити результат проходження СД щонайменше на десять і більше відсотків. Якість стенограм учасників чемпіонатів та кубків України з ралі останніх років, які ми проаналізували в

працях [12, 13], недостатньо висока, потребує істотного удосконалення як за змістом, так і за формою записування й не дає змоги повною мірою використати їх потенційні можливості. Тому у разі застосування якісно укладених і записаних стенограм можна сподіватися на підвищення середньої швидкості проходження екіпажами СД ралійних трас до 20%.

Однак у зазначених вище роботах не наведено методики оцінювання реалізаційної ефективності технічної підготовленості власне пілотів-ралістів з урахуванням технічних характеристик спортивних автомобілів і рівня стенограмної підготовленості екіпажу, що не дає змоги індивідуалізувати їхню подальшу підготовку.

**Мета роботи** – обґрунтувати методику об'єктивного оцінювання реалізаційної ефективності технічної підготовленості пілотів-ралістів для індивідуалізації їхньої підготовки до міжнародних багатоетапних змагань найвищого рівня.

**Методи та організація дослідження.** Для розв'язання поставленого завдання застосовано аналіз та узагальнення літературних джерел за темою дослідження, педагогічне спостереження змагальної діяльності ралійних екіпажів – учасників національної серії з міні-ралі «Кубок Лиманів 2014», констатувальний педагогічний експеримент, документальний метод (аналіз результатів змагань), а також методи математичної обробки й інтерпретації отриманих результатів.

Ми розраховували й проаналізували показники змагальної діяльності екіпажів-учасників усіх чотирьох етапів національної серії перегонів з ралі «Кубок Лиманів 2014» (всього 81 екіпаж) віком від 16 до 59 років, серед яких 68 чоловіків і 8 жінок. До педагогічного експерименту залучено учасників другого етапу Кубка – ралі «ШАПОВАЛОВ RALLY CUP» (м. Миколаїв, 30–31 травня 2014 р.) – спортсменів на трьох етапах багаторічного спортивного удосконалення: спеціалізованої базової підготовка (СБП, 9 екіпажів), підготовки до вищих досягнень (ПдоВД, 10 екіпажів) та максимальної реалізації індивідуальних можливостей (МРІМ, 11 екіпажів), що дало змогу порівняти окремі показники їхньої змагальної діяльності упродовж усього спортивного сезону. Ми також порівнювали показники призерів другого етапу в їхніх класах автомобілів з екіпажами, що фінішували на подальших місцях, а також екіпажів-призерів багатоетапного Кубка з аналогічними показниками екіпажів, що посіли в підсумку Кубка місця з 4 по 8 та екіпажів, що посіли у цьому багатоетапному змаганні подальші місця. Такий поділ екіпажів на групи дав змогу порівняти показники змагальної діяльності спортсменів різної кваліфікації, а також призерів з екіпажами, що посіли подальші місця в Кубку та на окремому етапі.

Час проходження екіпажами-учасниками констатувального педагогічного експерименту стартового фрагмента траси СД завдовжки 350 м, потрібний для розрахунку середньої максимальної швидкості  $V_{\text{сер.мак}}$  кожного екіпажу, вимірювали автоматичним хронометром з лазерними фотопарами з точністю до 0,001 с під час перших трьох заїздів (до уваги брали кращий час). Якість змісту укладання й форми записування ними стенограми оцінено за методикою, описаною в роботах [6, 7]

**Отримані результати.** Головними технічними характеристиками спортивних автомобілів є здатність швидко розганятися, ефективно гальмувати й забезпечувати найкраще зчеплення шин з покриттям траси. Проте практична реалізація цих характеристик залежить від спортивно-технічної майстерності пілота під час виконання простих тестів на розгін – гальмування. Вона може бути об'єктивно оцінена за часовими результатами проходження стартового відрізка – розгону з місця до біляграничної швидкості, а також екстреного гальмування з біляграничної швидкості до швидкості проходження тісного розвороту на технічно простому відрізку дистанції з характерним для більшості дистанції ділянки покриттям.

Середня швидкість на стартовому відрізку ( $V_{\text{сер.мак}}$ ) може бути використана для порівняння з фактичною середньою швидкістю проходження всієї СД ( $V_{\text{сер.}}$ ) під час розрахунку показника реалізаційної ефективності технічної підготовленості пілота екіпажу як відношення результату простого рухового завдання, що не потребує високого рівня технічної підготовленості спортсмена до результату виконання ним технічно складного завдання [14]. Однак середня швидкість на СД залежить не тільки від технічної підготовленості пілота, а й від сте-

нограмної підготовленості екіпажу. Якщо сумарну оцінку якості, укладеної та записаної екіпажем стенограми в балах, розраховану за методикою, що ми описали в роботах [6, 7], виразити у відсотках від максимально можливої оцінки стенограми (51 бал), то вийде частка від двадцяти відсотків, на які він може максимально поліпшити власний результат у разі застосування найбільш якісної стенограми. Це дає змогу визначити розрахункову середню швидкість проходження пілотом траси СД без стенограми ( $V_{\text{сер.розр}}$ ), тобто кількісно оцінити реалізаційну ефективність його техніки спортивного керування автомобілем в умовах проходження СД ралі, порівнюючи  $V_{\text{сер.розр}}$  з  $V_{\text{сер. max}}$  і визначаючи «запас швидкості» в км/год, як різницю між ними, або коефіцієнт реалізації максимальної швидкості як частку від їх ділення у відсотках. Такий підхід дає змогу визначити структуру показаного результату з позицій технічної підготовленості пілота, незалежно від технічних характеристик автомобіля та якості застосованої стенограми.

Для об'єктивного порівняння підготовленості екіпажів, що виступають на автомобілях різних класів та залікових груп, ми розрахували відповідні перевідні коефіцієнти. Шляхом порівняння сум кращих результатів на усіх СД кожного з етапів національної серії з міні-ралі «Кубок Лиманів 2014», показаних представниками окремих класів автомобілів, розраховано відповідні перевідні коефіцієнти для об'єктивного порівняння їхніх результатів (табл. 1).

Таблиця 1

**Перевідні коефіцієнти для порівняння результатів екіпажів,  
що виступають на автомобілях різних класів**

Клас	Етап 1	Етап 2	Етап 3	Етап 4	Сер. значення	Дані [15]
P8	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000
PS6	0,91467	0,90207	0,92490	0,92681	0,91711	0,90 – 0,94
P7	0,92374	0,90317	0,93417	0,90831	0,91735	0,89 – 0,94
P6	0,86037	0,86421	0,90232	0,91346	0,88509	0,82 – 0,90
P5	0,82338	0,84784	0,85352	0,85598	0,84518	0,71 – 0,81

Кореляційний аналіз розрахованих нами показників змагальної діяльності учасників другого етапу Кубка з урахуванням технічних можливостей їхніх автомобілів та якості укладених ними стенограм, дав змогу виявити тісний кореляційний взаємозв'язок (0,7689) між величиною максимальної та фактичної середньої швидкості екіпажів. При цьому чим більша максимальна середня швидкість, тим більша різниця між ними (коефіцієнт кореляції становить 0,8042). Екіпажі на повнопривідних автомобілях найпотужнішого класу P8, які показали найвищу максимальну середню швидкість під час стартового розгону ( $97,1 \pm 2,32$  км/год) порівняно з учасниками на монопривідних автомобілях класів PS6 ( $81,41 \pm 1,63$  км/год), P6 ( $75,57 \pm 0,47$  км/год) та P5 ( $72,43 \pm 3,70$  км/год), при статистично недостовірних середніх оцінках їхніх стенограм (25,6 $\pm$ 1,40 бала для екіпажів з класу P8; 25,00 $\pm$ 2,01 для PS6; 26,67 $\pm$ 4,84 для P6 і 25,25 $\pm$ 1,37 для P5), свідчать про найнижчу реалізацію спортивно-технічної майстерності (75,40 $\pm$ 1,48% порівняно з 82,84 $\pm$ 2,31% для PS6, 81,10 $\pm$ 2,55 для P6 і 84,89 $\pm$ 2,95% для P5). Це дає змогу стверджувати, що максимальну середню швидкість екіпажу, розраховану за часом проходження простого фрагмента розгону, яка в основному визначається класом (технічними характеристиками) спортивного автомобіля і не потребує високої майстерності пілота, на трасі СД реалізувати тим важче, чим вона вища. Тому найвищу максимальну швидкість автомобілів класу P8 на трасі реалізувати набагато важче. Виокремлюючи найвищий показник такої реалізації для екіпажів з класу найслабших автомобілів P5, можна зробити висновок, що при підрахунку відсотка реалізації максимальної середньої швидкості екіпажу на розгоні з урахуванням якості застосованої стенограми потрібно ураховувати клас автомобіля. У першому наближенні під час порівняння індивідуальної майстерності ралійних пілотів на потужних повнопривідних автомобілях класу P8 (75,40 $\pm$ 1,48%) з майстерністю пілотів на менш потужних монопривідних автомобілях (83,53 $\pm$ 1,55%), доцільно застосувати порівняльний ко-

ефіцієнт 1,096 (або приблизно 1,10). Ураховуючи недостатню кількість екіпажів на автомобілях інших класів, які брали участь в педагогічному експерименті (7 у класі Ps6; 1 – у P7; 3 – у P6 і 8 – у 35), для уточнення відповідних коефіцієнтів порівняння треба провести додаткові дослідження із залученням належної кількості екіпажів.

Натомість інакше виглядає порівняння реалізаційної ефективності спортивно-технічної майстерності пілотів груп екіпажів, які посіли різні місця на обраному для проведення експерименту етапі, за підсумками Кубка 2014 року й екіпажів на різних етапах їхнього багаторічного спортивного удосконалення (табл. 2). Середні оцінки стенограм екіпажів зазначених груп статистично не відрізняються, проте реалізаційна ефективність технічної підготовленості пілотів достовірно залежить від їхньої кваліфікації.

Таблиця 2

**Зведена таблиця показників змагальної діяльності  
ралійних екіпажів – учасників ралі «ШАПОВАЛОВ RALLY CUP» різних груп**

№ з/п	Назва групи	Пок.	V <sub>сер макс</sub> , км/год	V <sub>сер факт</sub> , км/год	Оц. стенограми	Оцінка стеног.	V <sub>розн сер</sub> , км/год	Реаліз. V <sub>сер</sub> , %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Екіпажі на повноприв. а/м	M	97,11	80,56	25,60	10,24	73,05	75,40
		S	2,32	1,92	1,40	0,56	1,54	1,48
2	Екіпажі на а/м класу PS6	M	81,41	73,87	25,00	9,77	67,36	82,84
		S	1,63	2,32	2,01	0,93	2,31	2,31
3	Екіпажі на а/м класу P6	M	75,57	67,77	26,67	10,67	61,30	81,10
		S	0,47	1,83	4,84	1,94	2,12	2,55
4	Екіпажі на а/м класу P5	M	72,43	68,15	25,25	9,80	62,11	84,89
		S	3,70	1,98	1,37	0,55	1,93	2,98
5	Екіпажі на а/м класу P7	M	72,4	66,3	30	12,0	59,2	81,8
		S	-	-	-	-	-	-
6	Екіпажі на моноприв. а/м	M	76,53	70,55	25,75	10,10	64,13	83,53
		S	1,80	1,36	1,09	1,47	1,32	1,55
7	Призери етапу Кубка	M	87,71	75,8	25,64	10,09	68,89	81,16
		S	3,40	2,00	1,44	0,58	1,82	1,85
8	Подальші місця на етапі Кубка	M	82,24	72,21	25,75	10,2	65,54	80,52
		S	3,16	1,92	1,02	0,45	1,73	1,96
9	Призери Кубка	M	85,99	77,49	25,67	10,00	70,49	82,50
		S	4,50	2,03	1,62	0,65	1,95	2,80
10	Посіли в Кубку 4 – 8 місця	M	80,63	72,63	24,85	9,82	66,12	81,91
		S	3,41	2,57	1,22	0,54	2,24	1,80
11	Посіли в Кубку місця нижчі за 8	M	84,95	71,88	27,13	10,85	64,90	77,16
		S	4,41	1,92	1,78	0,71	1,87	2,46
12	Екіпажі на етапі МРІМ	M	90,73	79,31	28,55	11,42	71,21	78,84
		S	3,37	2,07	1,07	0,43	1,94	1,31
13	Екіпажі на етапі ПдоВД	M	77,86	69,96	25,60	10,00	63,68	82,31
		S	3,28	2,10	1,80	0,72	2,10	2,27
14	Екіпажі на етапі СБП	M	80,57	71,62	22,33	8,76	65,89	81,58
		S	4,34	2,07	0,47	0,33	1,96	3,40
15	Середні дані	M	83,39	73,89	25,70	10,15	67,10	80,82
		S	2,28	1,40	0,85	0,36	1,27	1,34

Наприклад, для призерів другого етапу Кубка реалізаційна ефективність техніки пілотів-призерів становить  $81,16 \pm 1,85\%$ , а пілотів, що зайняли подальші місця –  $82,509 \pm 1,96\%$ ; пілотів-призерів за підсумками Кубка –  $82,50 \pm 2,80\%$ , тих, що зайняли місця з 4 по 8 –  $81,91 \pm 1,80\%$  (різниця статистично недостовірна), а пілотів, що посіли місця нижчі за 8 –

77,16±2,46%. Нижчий показник екіпажів на етапі МРІМ (78,84±1,31%) порівняно з пілотами на етапах ПВД (82,31±2,27%) і СБП (81,58±3,40%) можна пояснити тим, що переважна більшість екіпажів, зарахованих до етапу МРІМ, виступала на повнопривідних потужних автомобілях класу Р8. Якщо урахувати запропонований нами порівняльний коефіцієнт (1,096), то його значення зростає до 86,41% й істотно та статистично достовірно перевершить показники екіпажів на етапах ПдоВД та СБП.

#### Висновки:

1. Реалізаційну ефективність спортивно-технічної майстерності пілота ралійного екіпажу можна оцінювати за відношенням розрахункової середньої швидкості проходження екіпажем усієї спеціальної ділянки без стенограми  $V_{\text{сер.розр.}}$  до максимальної середньої швидкості розгону на короткому відрізку  $V_{\text{сер.мах}}$  у відсотках. Застосування екіпажем стенограми з максимальною оцінкою її якості (51 бал), розрахованою за методикою [6, 7], дає змогу збільшити середню швидкість екіпажу на 20% [3, 4, 10, 11], а стенограм з нижчою оцінкою (С) – на порційно менший відсоток:  $V_{\text{сер.розр.}} \approx V_{\text{сер.}} (1-0,4С)$  км/год.

2. Реалізаційна ефективність техніки пілотів-ралістів залежить від їхньої кваліфікації. Для призерів другого етапу «Кубка Лиманів 2014» з ралі вона становила 81,16±1,85%, тоді як для пілотів-призерів за підсумками Кубка – 82,50±2,80%; для тих, що посіли місця з 4 по 8 – 81,91±1,80%, а для пілотів, що посіли місця нижчі за 8 – 77,16±2,46%. Під час порівняння оцінок реалізаційної ефективності техніки пілотів, що виступають на повнопривідних автомобілях, з аналогічними оцінками пілотів на автомобілях з приводом на одну вісь, застосовують порівняльний коефіцієнт 1,10, з урахуванням якого середнє значення реалізаційної ефективності технічної підготовленості пілотів екіпажів на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей становить 86,41±1,31%, на етапі підготовки до вищих досягнень – 82,31±2,27%, а на етапі спеціалізованої базової підготовки – 81,58±3,40%.

3. Середньогрупові показники реалізаційної ефективності технічної підготовленості пілотів-ралістів, які ми розраховали для окремих класів автомобілів, урахуовуючи недостатні обсяги таких груп, статистично недостовірні, що потребує додаткових подальших досліджень. Доцільно також дослідити вплив на цей показник характеру й стану дорожнього покриття, довжини спеціальних ділянок та погодних умов.

#### Список літератури

1. Рибак О. Ю. Безпека змагальної діяльності в автомобільному спорті : монографія / О. Ю. Рибак. – Л. : ЛДУФК, 2013. – 420 с., іл.
2. Кувалдіна О. Експертна оцінка впливу чинників різної природи на підсумкові результати в автомобільних ралі / Ольга Кувалдіна // Проблеми та перспективи розвитку спортивно-технічних і прикладних видів спорту та екстремальної діяльності : матеріали III Всеукраїнської наук.-практ. конф. з міжнародною участю – Л. : СПОЛОМ, 2015. – С. 28–34.
3. Сингуринди Э. Г. Автомобильный спорт / Э. Г. Сингуринди. – М. : ДОСААФ, 1982. – Ч. 1. – 304 с.
4. Богданов О. А. Трамплин – полет: из записок автогонщика / Богданов О. А. – М. : ИЛБИ, 1996. – 416 с.
5. Цыганков Э. С. Академия водительского мастерства: 150 приемов контраварийного вождения / Э. С. Цыганков, С. С. Воробьев. – М. : РИПОЛ классик, 2009. – 352 с.: ил. – (Высшая школа водительского мастерства). – ISBN 978-5-386-01184-0.
6. 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.
7. Рибак Л. І. Удосконалення інформаційної взаємодії в ралійних екіпажах на етапі спеціалізованої базової підготовки : навч.-метод. посіб. для тренерів, спортсменів і фахівців з автомобільного спорту / Л. І. Рибак, О. Ю. Рибак. – Л. : ЛДУФК, 2013. – 130 с.
8. Рибак Л. І. Застосування спеціальних швидкісних стенограм для підвищення рівня безпеки автомобільних змагань / Рибак Л. І. // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2010. – № 4. – С. 142 – 147.

9. Градусов В. Застосування екіпажами оперативних автомобілів універсальних швидкісних стенограм // Володимир Градусов, Олег Рибак, Богдан Виноградський, Федір Музика // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2014. – № 6. – С. 147 – 152.
10. Сочнов К. В. Крутые дороги ралли: автобиографическая повесть / К. В. Сочнов. – М. : ЦДТС, 2005. – 400 с.
11. Таги-Заде Р. Стенограмма, как метод общения пилота и штурмана: третья редакция статьи о методах записи раллийной стенограммы [Электронный ресурс] / Рауф Таги-Заде. – Режим доступа : <http://www.freedrive.ru/index.php?sec> (дата обращения: 13.01.2006).
12. Рибак О. Удосконалення системи складання і читання швидкісних стенограм / Олег Рибак // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фізичної культури та спорту. – Л., 2006. – Вип. 10, т. 2. – С. 363 – 375.
13. Рибак Л. Аналіз швидкісних ралійних стенограм учасників Чемпіонату України з ралі 2006 року / Людмила Рибак // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. – Л., 2007. – Вип. 2, т. 3. – С. 278 – 284.
14. Донской Д. Д. Психомоторное единство управления физическими упражнениями как двигательными действиями (от «механики живого» к «психобиомеханике действий») / Донской Д. Д. // Теория и практика физической культуры. – 1995. – № 56. – С. 23 – 37.
15. Кувалдіна О. В. Підготовка кваліфікованих ралійних екіпажів до багатоетапних змагань / Ольга Кувалдіна, Олег Рибак // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини / за заг. ред. Є. Приступи. – Л., 2014. – Вип. 18, т. 1. – С. 132–137.

## ОЦЕНКА РЕАЛИЗАЦИОННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ПИЛОТОВ-РАЛЛИСТОВ

Ольга КУВАЛДИНА<sup>1</sup>,  
Олег РЫБАК<sup>2</sup>, Людмила РЫБАК<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Национальный университет кораблестроения  
имени адмирала Макарова, Николаев, Украина,  
<sup>2</sup>Львовский государственный университет  
физической культуры, Львов, Украина,  
e-mail: rybakrally@yandex.ua

**Аннотация.** Объективное оценивание технической подготовленности пилотов-раллистов с учетом качества примененных стенограмм и технических возможностей автомобилей позволит индивидуализировать подготовку раллийных экипажей к многоэтапным соревнованиям. На основе анализа соревновательной деятельности участников «Кубка Лиманов» по ралли 2014 г. разработан показатель реализационной эффективности техники пилотов – отношение расчетной средней скорости прохождения экипажем всего специального участка без стенограммы к максимальной средней скорости разгона на коротком отрезке в процентах. Установлено, что на гравийных участках для пилотов на этапе специализированной базовой подготовки его среднее значение составляет  $81,58 \pm 3,40\%$ , а на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей –  $86,41 \pm 1,31\%$ . Для сравнения технической подготовленности пилотов, выступающих на автомобилях разных классов, применяются рассчитанные в работе коэффициенты.

**Ключевые слова:** пилоты-раллисты, подготовка, техническая подготовленность, реализационная эффективность, оценка.

## EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF PILOTS-RACERS TECHNICAL READINESS

Olga KUVALDINA<sup>1</sup>,  
Oleh RYBAK<sup>2</sup>, Lyudmyla RYBAK<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Admiral Makarov National University of Shipbuilding,  
Mykolaiv, Ukraine,

<sup>2</sup>Lviv State University of Physical Culture,  
Lviv, Ukraine, e-mail: rybakrally@yandex.ua

**Abstract.** An objective assessment of pilot- racers technical readiness considering applied transcripts and vehicles technical capabilities will allow individualizing of rally crews training to multistage competition. Based on the analysis of competitive activity of participants "Cup of Estuaries" rally 2014 Indexes of realizable efficiency of pilots skills – the ratio of the estimated average speed of passing the entire distance by a crew without transcripts to the maximum average speed acceleration at a short distance in percentage. It was found that on the gravel areas for pilots at the stage of a specialized basic training its average value is  $81,58 \pm 3,40\%$ , and at the stage of the maximum to realize individual potential –  $86,41 \pm 1,31\%$ . For comparison of technical readiness of pilots driving cars of different classes you can use the calculated ratios.

**Keywords:** rally pilots, training, technical preparedness, the realizable efficiency assessment.

### References

1. Rybak O. Yu. Bezpeka zmahal'noyi diyal'nosti v avtomobil'nomu sporti [Safety of competitive activity in automobile sport] : monohrafiya. L. : LDUFK, 2013. 420 s., il. (Ukr.)
2. Kuvaldina O. Ekspertna otsinka vplyvu chynnykiv riznoyi pryrody na pidsumkovi rezul'taty v avtomobil'nykh rali [Expert evaluation of various factors influence on autorally final results] // Problemy ta perspektyvy rozvytku sportyvno-tekhnichnykh i prykladnykh vydiv sportu ta ekstremal'noyi diyal'nosti : materialy III Vseukrayins'koyi nauk.-prakt. konf. z mizhnarodnoyu uchastyu. L. : Spolom, 2015. S. 28–34. (Ukr.)
3. Synhuryndy Э. H. Avtomobil'nyy sport [Automobile sport]. M. : DOSAAF, 1982. Ch. 1. – 304 s. (Rus.)
4. Bohdanov O. A. Tramplyn – polet: yz zapysok avtohonshchyka [Springboard – flight: racer's notes]. M. : YLBY, 1996. 416 s. (Rus.)
5. Tsyhankov E. S., Vorob'ev S. S. Akademyya vodytel'skoho masterstva: 150 pryemov kontravaryynoho vozhdennyia [Academy of driving skills: 150 ways of counter accident driving]. M. : RYPOL klassyk, 2009. 352 s.: yl. ISBN 978-5-386-01184-0. (Rus.)
6. Rybak L., Prystupa E., Rybak O., Vynogradskyi B. Improvement of rally crews pace notes training // Journal of Physical Education and Sport. 2014. Vol. 14. art. 31. P. 198 – 204.
7. Rybak L. I., Rybak O. Yu. Udoshkonalennya informatsiynoyi vzhayemodiyi v raliynykh ekipazhakh na etapi spetsializovanoyi bazovoyi pidhotovky [Improvement of information interaction in rally crews at the stage of special basic training]: navch.-metod. posib. dlya treneriv, sport-smeniv i fakhivtsiv z avtomobil'noho sportu. L. : LDUFK, 2013. 130 s. (Ukr.)
8. Rybak L. I. Zastosuvannya spetsial'nykh shvydkisnykh stenohram dlya pidvyshchennya ri-vnya bezpeky avtomobil'nykh zmahaniy [Using of special speed records to increase rally safety level] // Slobozhans'kyy naukovo-sportyvnyy visnyk. 2010. № 4. S. 142 – 147. (Ukr.)
9. Hradusov V., Rybak O., Vynohrads'kay B., Muzyka F. Zastosuvannya ekipazhamy operatyvnykh avtomobiliv universal'nykh shvydkisnykh stenohram [Using of universal speed pace notes by automobile crews] // Slobozhans'kyy naukovo-sportyvnyy visnyk. Kh., 2014. № 6. S. 147 – 152. (Ukr.)
10. Sochnov K. V. Krutyye dorohy rally : avtobyohrafycheskaya povest' [Rally steep roads: autobiography story]. M. : TsDT·S, 2005. 400 s. (Rus.)
11. Tahy-Zade R. Stenohramma kak metod obshchenyya pylota y shturmana: tret'ya redaktsiya stat'ya o metodakh zapysy rallyynoy stenohrammy [Pace notes as a method of communication be-

tween a pilot and navigator] [Elektronnyy resurs]. Rezhym dostupa : [http://www.freedrive.ru /index.php?sec](http://www.freedrive.ru/index.php?sec) (data obrashchenyya: 13.01.2006). (Rus.)

12. *Rybak O.* Udoskonalennya systemy skladannya i chytannya shvydkisnykh stenohram [Improvement of a system of making up and reading of speed pace notes] // *Moloda sportyvna nauka Ukrayiny* : zb. nauk. pr. z haluzi fizychnoyi kul'tury ta sportu. L., 2006. Vyp. 10, t. 2. S. 363 – 375. (Ukr.)

13. *Rybak L.* Analiz shvydkisnykh raliynykh stenohram uchasnykiv Chempionatu Ukrayiny z rali 2006 roku [Analysis of pace notes of participants of Championship of Ukraine 2006] // *Moloda sportyvna nauka Ukrayiny* : zb. nauk. pr. z haluzi fiz. kul'tury ta sportu. L., 2007. Vyp. 2, t. 3. S. 278 – 284. (Ukr.)

14. *Donskoy D. D.* Psykhomotornoe edynstvo upravlenyya fyzycheskymy upravhnenyyamy kak dvyhatel'nymy deystvyamy (ot «mekhanyky zhyvoho» k «psykhobyomekhanyke deystvyu») Psychomotor unity of control of physical exercises as motor actions (from “mechanics of an alive” to “psychomotor of actions”) // *Teoryya y praktyka fyzycheskoy kul'tury*. 1995. № 56. S. 23 – 37. (Rus.)

15. *Kuvaldina O. V., Rybak O. Yu.* Pidhotovka kvalifikovanykh raliynykh ekipazhiv do bahato-etapnykh zmahan' [Training of skilled rally crews to multistage competitions] // *Moloda sportyvna nauka Ukrayiny* : zb. nauk. pr. z haluzi fiz. vykhovannya, sportu i zdorov'ya lyudyny / za zah. red. Ye. Prystupy. L., 2014. Vyp. 18, t. 1. S. 132–137. (Ukr.)

*Стаття надійшла до редколегії 10.06.2015*

*Прийнята до друку 26.06.2015*

*Підписана до друку 30.06.2015*