

Людмила РИБАК, Олег РИБАК

УДОСКОНАЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ВЗАЄМОДІЇ В РАЛІЙНИХ ЕКІПАЖАХ НА ЕТАПІ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ

навчально-методичний посібник

Львів
ЛДУФК
2013

УДК 796.7(076)
ББК 75.721.5я73
Р 49

*Рекомендовано до друку вченою радою
Львівського державного університету фізичної культури
(протокол № 5 від 5 лютого 2013 року)*

Рецензенти:

кандидат педагогічних наук, доцент,
завідувач кафедри стрільби і технічних видів спорту,
майстер спорту України

Б. А. Виноградський

(Львівський державний університет фізичної культури);

голова комітету безпеки змагань і медицини ФАУ,
президент Одеського автомобільного клубу,
майстер спорту України

В. О. Шаповалов

Р 49 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.

ISBN 978-966-2328-53-0

У навчально-методичному посібнику подано методичні рекомендації стосовно укладання, записування й використання спеціальних швидкісних стенограм для інформаційної взаємодії в ралійних екіпажах.

Для тренерів, спортсменів і фахівців з автомобільного спорту.

УДК 796.7(076)
ББК 75.721.5я73

© Рибак Л. І., Рибак О. Ю., 2013
ISBN 978-966-2328-53-0 © Львівський державний університет
фізичної культури, 2013

Зміст

ПЕРЕДМОВА	5
1. Еволюція та удосконалення інформаційної взаємодії в ралійних екіпажах різних ралійних шкіл	10
2. Аналіз та узагальнення передового досвіду інформаційної взаємодії в найсильніших ралійних екіпажах світу, Європи та України.	18
3. Місце і зміст стенограмної підготовки ралійних екіпажів у навчально-тренувальних програмах.	28
4. Зміст і завдання стенограмної підготовки ралійних екіпажів на різних етапах їх багаторічного спортивного удосконалення	40
5. Обґрунтування критеріїв і шкал оцінювання якості укладання та записування ралійних швидкісних стенограм	51
6. Застосування для удосконалення інформаційної взаємодії в ралійних екіпажах автомобільних тренажерів-симуляторів та сучасних інформаційних технологій	60
7. Аналіз рівня стенограмної підготовленості провідних українських ралійних екіпажів	80
8. Методика удосконалення інформаційної взаємодії в ралійних екіпажах	85

9. Застосування спеціальних швидкісних стенограм екіпажами автомобілів безпеки організатора	88
---	----

ДОДАТКИ	95
---------------	----

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	110
-------------------------	-----

ПЕРЕДМОВА

Широка інтеграція нашої держави у світове співтовариство передбачає переможні виступи українських ралійних екіпажів у чемпіонатах світу ФІА, проте за роки незалежності лише три з них піднімалися на подіуми цих престижних змагань. Однією з причин такого стану є недосконалість побудови процесу підготовки наших автогонщиків на різних етапах багаторічного спортивного удосконалення (В. М. Платонов, 2004 [93]), а також відсутність навчально-тренувальних програм для ефективної підготовки нових ралійних екіпажів (О. Ю. Рибак, 2007, 2012 [123, 164]).

У сучасних автомобільних ралі, в яких основну боротьбу між екіпажами ведуть на спеціальних швидкісних ділянках, лише висока якість інформаційної взаємодії між членами ралійного екіпажу, що полягає в раціональності укладання й записування, а також правильності та своєчасності відтворення штурманом швидкісної стенограми, дає змогу водію в умовах гострого дефіциту часу й підвищеного ризику аварії сповна виявити весь комплекс його умінь і навичок (Е. Г. Сінгурінді, 1980–1982 [145–154], К. В. Сочнов, 1970, 1971, 2005 [158–160], Н. А. Потапова, 1999 [99], О. Ю. Рибак, 1994, 2006 [134, 136], В. Glowacki, 2005 [205, 208], М. Handwerker, 2005, 2006 [209, 216], S. Zasada, 2002, 2009 [222, 223]). Тому вдосконалення структури й змісту інформаційної взаємодії в ралійних екіпажах та визначення місця стенограмної підготовки в багаторічному спортивному удосконаленні ралійних екіпажів сприятиме підвищенню результативності й надійності виступів українських спортсменів на міжнародній арені [111, 112, 115, 116, 118].

Проте вимоги до ралійних стенограм та рекомендації стосовно їх застосування, викладені в академічних виданнях (О. А. Богданов, Е. С. Циганков, 1986 [11], В. А. Коршунов, О. П. Головченко, 1989 [54], Е. Г. Сінгурінді, 1978 [145], 1980 [146], 1982 [151], К. В. Сочнов, 2005 [160]), зорієнтовані на порівняно повільні (найчастіше з приводом на одну вісь) автомобілі, не враховують технічних характеристик сучасних спортивно-гоночних автомобілів та умов змагальної діяльності на них спортсменів-автогонщиків, а також суворої заборони з боку ФІА тренувань на трасах ралі та жорсткого обмеження проце-

дури ознайомлення з трасами СД (лише два проїзди на швидкості 40–60 км/год.).

Методика удосконалення інформаційної взаємодії між членами ралійного екіпажу, яку подали зазначені автори, передбачала багатоваріантові ознайомчі проїзди трасами СД у будь-який час, щоб укладати, записувати, перевіряти та корегувати швидкісні стенограми, організацію на трасі ралі тренувань тощо. Це призвело до глибокої індивідуалізації стенограм різних екіпажів, намагання більшості пілотів запам'ятати складні фрагменти траси тощо. Стабільність їх укладання й записування не була вимогою, у зв'язку з чим зазначені автори не рекомендують застосовувати стенограми з минулих змагань на тій самій трасі та категорично забороняють використовувати стенограми інших екіпажів.

Регламентні обмеження процедури ознайомлення з трасою ралі та заборона появи на ній членів екіпажу за кілька місяців до старту зумовили нові вимоги до методики укладання стенограм – стабільності, універсальності й однозначності, – щоб уможливити використання стенограм з минулих років, залучення до попереднього опису траси та його перевірки перед стартом допоміжних тестових екіпажів та «екіпажів-шпигунів». Якісно укласти й записати за два дозволені ФІА ознайомчі проїзди, стенограму, яка стовідсотково відповідає трасі СД й дає змогу пройти її на максимально можливій швидкості, не під силу навіть екіпажам світового класу, тому без залучення допоміжного персоналу та сучасних інформаційних супутникових технологій виконати це завдання вочевидь не можливо. Однак у спеціальній науково-методичній літературі та на WEB-сторінках мережі INTERNET ці питання не розглядають.

Дослідники О. А. Богданов, 1996 [12], К. В. Сочнов, 2005 [160]), Рауф Тагі-Заде, 2006 [168]. В. О. Шаповалов, 2006 [141], В. Glowacki, 2005 [205, 208], М. Handwerker, 2005 [191, 209], Р. Semenczuk, 2005 [192, 212], S. Zasada, 2009 [222] та ін. у сучасних рекомендаціях стосовно використання швидкісних стенограм описують способи їх укладання й записування, які багато в чому не збігаються та суперечать один одному, оскільки основуються на їхньому індивідуальному емпіричному досвіді, фрагментарності спеціалізованої інформації, застосуванні необґрунтованих алгоритмів, засобів контролю та критеріях оцінювання.

У роботі [134] сформульовано дві групи основних параметрів швидкісних стенограм, які визначають їхню якість: до першої зараховані параметри, зумовлені об'єктивними чинниками (зміст укладеної стенограми), а до іншої – суб'єктивними (форма її записування). Проте методика й шкали для їх кількісного оцінювання не були розроблені.

Більшість фахівців (В. А. Плахтисенко, Ю. М. Блудов, 1983 [95], М. Г. Горбачев, 2008. [24], О. Ю. Рибак, 2007 [130] та ін.) наголошують на корисності комп'ютеризованих автомобільних симуляторів для тренування автогонщиків, які дають змогу моделювати критичні та екстремальні умови [102]. Ураховуючи високу вартість і небезпеку полігонної чи трасової підготовки ралійних екіпажів, значну частину удосконалення інформаційної взаємодії між членами екіпажу доцільно здійснювати на адаптованих для цього комп'ютеризованих тренажерах-симуляторах. Однак відомі конструкції тренажерів, призначених для підготовки автогонщиків, мають багато істотних недоліків, основний з яких – відсутність зворотної вестибулярно-тактильної інформації про зміну векторів інерційних та гравітаційних сил, що виникає під час прискорення, гальмування та проходження поворотів, а розроблений авторами [130] тренажер, на якому пілот отримує зворотну інформацію про рух автомобіля через шкірно-тактильний та вестибулярний аналізатори, одномісний, його базовим елементом є застаріла система «SONY Play Station – 1» з нерухомим монітором, а для переміщення шасі тренажера з гонщиком використовуються його м'язові зусилля, що не дає змоги рекомендувати його для ефективної стенограмної підготовки ралійних екіпажів.

Методика удосконалення інформаційної взаємодії в ралійних екіпажах, яку сьогодні використовують, полягає в звичайному передаванні особистого досвіду кваліфікованих ралістів щодо укладання й диктування стенограм під час ознайомлення з трасою ралі безпосередньо перед змаганнями. Для зручного обміну інформацією повинні встановлюватись відповідні стандарти, яких на опис трас СД у нас немає, тому організатори не укладають ніяких стандартних стенограм, а початківці в ралі, навіть будучи чемпіонами з інших видів автомобільного спорту, стикаються з явними труднощами, зумовленими недостатньою стенограмною підготовленістю (Рауф Тагі-Заде, 2006 [167]). На думку авторів [167], категорія складності поворотів не по-

винна залежати від кваліфікації екіпажів: недосвідчені спортсмени проходять ті самі повороти на 10–20% повільніше від майстрів, що спричинено різним рівнем їхньої майстерності, а не складністю повороту. Їхні вихованці можуть впевнено й швидко їхати за стенограмою, яку уклали тренери, якщо вона об'єктивно описує дорогу і не залежить від уміння пілота або особливостей техніки водіння.

Програми підготовки спортсменів-ралістів, які опублікували Е. Г. Сінгурінді, 1978 [145], 982 [151], П. Д. Дутко, 1986 [38]. В. А. Коршунов, О. П. Головченко, 1989 [54], О. Ю. Рибак, 2004 [131], 2006 [132] та ін. не враховують ні віку, ні кваліфікації гонщиків; у них не вказано етапи багаторічного спортивного удосконалення спортсменів, для яких ці програми укладені, не наведено рекомендовані обсяги окремих розділів підготовки для спортсменів різної кваліфікації; структура цих програм передбачає лише загальну кількість годин на штурманську підготовку, не окреслюючи значень і завдань стенограмної підготовки ралійних екіпажів на окремих етапах багаторічного спортивного удосконалення. Ці програми не містять таких важливих розділів стенограмної підготовки, як теоретична й тренажерна, питання критеріїв та методики об'єктивного оцінювання якості укладання й записування швидкісних стенограм, застосування сучасних інформаційних технологій для контролю й удосконалення стенограмної підготовки ралійних екіпажів тощо.

У проаналізованих нами сучасних навчальних планах підготовки фахівців для потреб автомобільного спорту різних ВНЗ спостерігаємо позитивну тенденцію до глибшого вивчення проблеми інформаційної взаємодії в ралійних екіпажах, що підтверджується збільшенням кількості відведених годин на вивчення цієї проблеми та їхньою часткою в загальному обсязі навантаження, відведеного для спеціалізованих навчальних дисциплін. Проте якісний аналіз цих програм показує, що низка таких важливих розділів, як теоретична й тренажерна стенограмна підготовка, методика й критерії об'єктивного оцінювання якості швидкісних стенограм, застосування для контролю й удосконалення інформаційної взаємодії в ралійних екіпажах сучасних інформаційних технологій тощо, у них не висвітлені, що свідчить про необхідність оновлення, доповнення й удосконалення теоретико-методичного підґрунтя з проблематики стенограмної під-

готовки ралійних екіпажів для цих програм з метою їх подальшого удосконалення.

Стрімкий ріст енергооснащеності та швидкісних можливостей сучасних спортивно-гоночних автомобілів [19] і напружена робота спортсменів-пілотів з близькими до граничних технічними, фізичними і психологічними параметрами зробили цей вид спорту небезпечнішим для самих спортсменів, а також суддів, глядачів, обслуговувального персоналу та довкілля. Враховуючи непередбачувані наслідки помилок у швидкісних стенограмах, а також те, що регламентами суворо обмежені швидкісні режими, час і кількість ознайомчих проїздів трасою, необхідних для якісного укладання, записування та перевірки стенограм [10], вимоги до якості інформаційної взаємодії в ралійних екіпажах істотно зросли. Виникла суперечність між соціальним запитом стосовно шляхів удосконалення інформаційної взаємодії між членами ралійних екіпажів та наявним рівнем його задоволення згідно з потребами сучасної спортивної практики. Невідповідність теоретичних знань і практичного досвіду виявляється в суперечності поглядів на шляхи удосконалення стенограмної підготовки спортсменів-автогонщиків, застосуванні підходів, що ґрунтуються на індивідуальному емпіричному досвіді, фрагментарності спеціалізованої інформації, застосуванні необґрунтованих алгоритмів, засобів контролю та критеріїв оцінювання.

Отже, виявлена важлива науково-прикладна проблема невідповідності наявного рівня знань про теоретико-методичні засади інформаційної взаємодії в ралійних екіпажах, з бурхливим розвитком цього виду спорту в усьому світі та в Україні, різким збільшенням кількості його прихильників, появою нових недосвідчених організаторів та нових змагань, ростом енергооснащеності та швидкісних можливостей сучасних спортивних автомобілів та підвищенням ризику для глядачів, самих спортсменів, офіційних осіб та персоналу залучених служб, що свідчить про актуальність вибраної теми дослідження.

1.

ЕВОЛЮЦІЯ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ВЗАЄМОДІЇ В РАЛІЙНИХ ЕКІПАЖАХ РІЗНИХ РАЛІЙНИХ ШКІЛ

Ралі – єдина дисципліна автомобільного спорту, де результат залежить не від однієї людини, а від екіпажу – пілота й штурмана. Роль штурмана в екіпажі надзвичайно вагома [196]: на ознайомленні з трасою він записує, а під час змагань диктує спеціальну швидкісну стенограму, інформацію з якої треба дуже вчасно та оптимальними порціями подавати пілоту [12].

За даними [26], вперше прообраз сучасної ралійної швидкісної стенограми СД у 1962-му році застосував британець Стюарт Тернер (Stuart Turner). Він називав свої записи «нотатками для безпеки» («Pace Notes»). Ці записи покладено в основу сучасних швидкісних стенограм, які по суті є своєрідною моделлю дорожніх умов певної ділянки [54], ґрунтовно вплинули на сутність авторалі: пілоти почали проходити СД, «на слух», сприймаючи вербальну випереджувальну інформацію штурмана про невидимі ділянки траси попереду.

У СРСР метод швидкісної стенограми уперше науково обґрунтував і впровадив у практику підготовки збірної команди країни в 1967 році заслужений тренер СРСР К. В. Сочнов [158–160]. За його визначенням, швидкісна стенограма – це повний і вичерпний опис дороги: її поворотів, прямих ділянок і поздовжніх переломів, що сполучають підйоми і спуски. Їх записували умовними позначками, які неможливо сплутати і помилитись при їх читанні. Так, щоб записати напрямок поворотів, використовувались дві літери «Лв» або «Пр». Усі повороти поділялись за категоріями складності їх проходження і позначались цифрами від «0» до «6», наприклад: «Лв-1» – це лівий поворот, який проходиться, не скидаючи газу («на всю»), «Лв-2» – важчий поворот, що вимагає скинути «газ» тощо, аж до «Лв-6» – розвороту, який проходиться на першій передачі. Згідно з [160] категорія складності повороту визначала техніку його подолання (гальмування, передачу, кут повороту керма тощо), не залежала від погодних умов та

на 70% визначалась його геометрією й на 30% – іншими чинниками (умовами підходу до повороту, шириною дороги, довжиною прямої перед ним тощо). З метою точнішої градації поворотів додатково використовували значки «+» («плюс») або «к» («круто»). Довгі прямі (50, 100, 150 м і більші) визначали з точністю до 50 м, а короткі (10, 20, 30, 40) – з точністю до 10 м, і записували у стенограму дво- або тризначними числами. У кінці довгих ділянок з поворотами категорії «0» та «I», які закінчуються складнішим поворотом, автори [160] рекомендували знаходити чіткі «прив'язки» до місцевості, щоб в кінці таких ділянок не «шукати» цього повороту. Переломи траси, на яких автомобіль відривається від дороги, записували літерою «Т» і читали «трамплін», а на яких ні – зображували вигнутою вгору дугою «П» і читали їх «брова». Повороти змінної крутизни та довгі повороти позначались рядком чисел через тире відповідно до складності їхніх фрагментів, наприклад, «Пр 2-3-4» чи «Лв 3-2». Зв'язки поворотів записували і читали разом, наприклад «Лв 3 Т 20 Пр 3-3-1» (лівий три трамплін двадцять правий три-три-один). Для швидкої «прив'язки» до траси у разі, якщо штурман все-таки «загубився», ліворуч від рядків стенограми рекомендувалось записувати покази одометра.

Грунтова характеристика способу проходження трас ралійних СД за швидкісними стенограмами та вимоги до них описані в першому в СРСР підручнику з автомобільного спорту [151, 152]. За визначенням його автора – заслуженого тренера СРСР професора Е. Г. Сінгурінді [178], швидкісна стенограма – це кодований опис СД траси ралі, що містить суворо послідовні порції інформації про напрямок кожного повороту, його крутизну й довжину прямих відрізків; додатково в стенограму подають дані про поздовжні переломи дороги, дорожні споруди, спуски і підйоми, звуження та інші особливості, що впливають на швидкість і траєкторію руху автомобіля та визначають небезпеку кожного повороту чи конкретного фрагмента траси.

Перші варіанти швидкісної стенограми передбачали п'ять градацій поворотів за ступенем їх крутизни. Проте, як показав подальший досвід, за високих швидкостей сучасних автомобілів цього виявилось недостатньо, оскільки діапазон можливої швидкості проходження поворотів однієї категорії (градації) зріс з 20 до 40 км/год, тобто інформативність стенограми виявилася заниженою. Оптимальна

кількість градацій поворотів (12) у швидкісній стенограмі авторами [151] визначена експериментально й підтверджувалась результатами спеціального педагогічного експерименту.

У підручнику [151] докладно подано методику укладання, перевірки й використання швидкісної стенограми. Напрямок повороту також рекомендувалось позначати двома буквами: Лв – лівий і Пр – правий (записувати просто П (правий) або Л (лівий) не варто, оскільки під час записування стенограми або її диктування штурман може помилитись через подібність форм цих літер). Стенограму рекомендують записувати в стовпчик (див. Додаток А). Хоча форма запису в рядок компактніша, запис у стовпчик прийнятніший, оскільки дає змогу вносити в стенограму додаткові орієнтири та інші дані праворуч від основного кодованого тексту, що значно збагачує її інформаційний зміст.

Британці також удосконалювали систему записування стенограми Тернера, проте німець Ахім Вармбольд (Achim Warmbold) вирішив цю проблему на науковому рівні [26]: в його стенограмі були зазначені напрямки і радіуси поворотів траси, відстані між ними, вид дорожнього покриття, точки гальмування, а також опис траєкторій проходження поворотів.

На думку авторів [11, 12, 202], у найзагальнішому вигляді всі повороти можна поділити на три групи: прості, складні та небезпечні. Для простих поворотів радіус кривизни постійний, а для складних – змінюється. Оскільки кути поворотів не відповідають швидкості їх проходження, їх «геометрична» класифікація з часом трансформувалась у досконалішу – за кутом і кривизною повороту. Але постійне переведення геометрії повороту в швидкість його проходження, а швидкості – в техніку керування автомобілем займало певний час і переважувало свідомість пілота, що стимулювало появу класифікації поворотів, у якій порядковий номер складності однозначно визначав би максимально допустиму швидкість його проходження або – ще краще – чіткий алгоритм дій пілота. Звичайно ж, зміни погодних умов вимагають певної корекції, але, як показала практика, внесення у стенограму поправок під час змагання не викликає в екіпажів особливих ускладнень.

Ще в сімдесятих роках польські ралійні екіпажі почали застосовувати систему градації поворотів багаторазового чемпіона країни Вой-

цеха Ондрачка [205, 208], яка ґрунтувалась на записуванні напрямку повороту і швидкості його подолання у км/год, тобто «Р 80» («права вісімдесятка») означала проходження правого повороту на швидкості 80 км/год [205]. На жаль, така стенограма була тісно «прив'язана» до характеристик автомобіля, покриття, погодних умов тощо.

Потужні сучасні автомобілі відомих марок «Lancia», «BMW», «Ford», «Mazda», «Toyota», «Mitsubishi» та ін., які на початку 90-х ХХ ст. прийшли в ралі, показали, що висоту букв і цифр у стенограмі треба збільшувати до 2–2,5 см, а кількість рядків на сторінці – зменшувати до 5–6, інакше на величезних швидкостях, внаслідок сильної вібрації та стрибків, стенограму не прочитати й не продиктувати. Кількість інформації, так необхідної для максимально швидкого проходження траси на повільному автомобілі з приводом на задню чи передню вісь різко зменшилась, оскільки сучасний ралійний автомобіль своєрідно «вибачав» екіпажу незначні неточності, легко долаючи нерівності дороги, миттєво гальмуючи й розганяючись. Зате повороти, які після відстані у 30–40 м були категорії «3» або «4», стали «п'ятими» або «шостими».

На думку авторів [26], принципи укладання сучасних стенограм подібні між собою, проте стенограми різних екіпажів істотно відрізняються, що повністю виключає можливість скористатись чужою стенограмою. Всі повороти траси СД вони розділяють на п'ять стандартних типів – непомітні, легкі, середні, круті і дуже круті, які позначаються цифрами від одиниці (дуже крутий поворот або розворот) до п'яти (непомітний поворот); для пострадянської «ралійної школи» використовується зворотна градація (від п'яти до одного). Позначення градацій поворотів між ними та опис їх характеру й зв'язок і є індивідуальними особливостями стенограм різних екіпажів. Відстані між поворотами визначаються візуально, а справді великі відстані вимірюють одометром і позначають літерою «м» після цифри. В одному рядку стенограми записуються зв'язки з трьох-чотирьох поворотів, які повинні диктуватись однією фразою. Для записування й диктування стенограми автори [26] рекомендують англійську мову, яка є короткою, точною і визнаною у світі, хоча члени екіпажів однієї національності можуть записувати її рідною мовою.

Істотний внесок у наукове обґрунтування способу проходження траси ралі за швидкісною стенограмою та підготовки ралійних

екіпажів зробили автори [97–99], які виділяють дев'ять основних аспектів спеціальної підготовки штурманів, п'ять з яких безпосередньо стосуються інформаційної взаємодії в ралійному екіпажі (швидкісне стенографування, опрацювання записаної стенограми, диктування стенограми під час змагання за «відчуттям автомобіля», яке дає змогу диктувати швидкісну стенограму, одержуючи основну інформацію не від зорового аналізатора, а від пропріорецепторів (один з показників майстерності штурмана), допомагає читати стенограму «в ногу» з діями пілота, а також психологічно регулювати його емоційний стан).

Для формування вмінь і навичок швидкісного стенографування вказані автори розробили вправи, які дають можливість штурманові виробити свій почерк і записувати текст в умовах руху трасою СД, а також спеціальна методика навчання та вдосконалення читання тексту, яка містить розділи постановки голосу, швидкісного читання і читання із зміною інтонації, а також уміння орієнтуватися в написаному тексті. На відміну від інших дисциплін автоспорту, в ралі надважливими є швидкість, обсяг, якість і своєчасність інформації, яка передається від штурмана пілоту. За даними [144], за 45 років від появи методу швидкісної стенограми істотно змінились правила, зросла швидкість руху автомобілів, що викликало зріст обсягу інформації, яка надходить від штурмана до пілота. Приріст інформації становив 0,30 одиниць за секунду, що підвищило вимоги до швидкості, компактності і зручності записування, читання, диктування. Сьогодні під час руху по СД на автомобілі з робочим об'ємом двигуна 1600 см³ штурман диктує пілоту в середньому $0,61 \pm 0,09$ одиниць інформації за секунду, а на автомобілях WRC (World Rally Car) – $0,70 \pm 0,06$ одиниць (для порівняння, за даними [144], у 1981 р. обсяг повідомлення становив $0,42 \pm 0,04$ одиниць інформації за секунду).

Застосування застарілої системи записування лівого і правого поворотів, як «Лв» і «Пр» уже не відповідав сучасним вимогам, оскільки часто призводив до помилок та аварій. Тому доцільно перейняти передовий досвід спортсменів інших країн стосовно позначення напрямку поворотів англійськими літерами «R» (правий) та «L» (лівий), угорського запису «J» (правий) та «B» (лівий) тощо. Це дозволило значно прискорити запис стенограми, обсяг запису на одній сторінці зменшився в середньому на 16–20 літер.

За даними авторів [209, 216], мозок пілота, який веде спортивний автомобіль крутою трасою СД на швидкості 150–200 км/год, з проблемами сприймає та обробляє інформацію, тому важливе значення для стенограми має навіть добір слів, наприклад: фраза «**повне гальмування!**» однозначно буде сприйнята краще, ніж коротке гасло «**блоки!**», яке в запалі спортивної боротьби може легко загубитись. На їхню думку, однаково простою і набагато змістовнішою від системи В. Ондрачка [209] є система позначення категорій складності поворотів за передачею, на якій їх потрібно проходити, в яку з метою підвищення точності записування використовують додаткові окреслення «плюс», «мінус», «повний», «довгий», «з доворотом», «розпустити» тощо. Запис «L3» («лівий три») означає, що лівий поворот можна пройти на третій передачі, «L3+» («лівий три плюс») – також на третій передачі, але на вищих оборотах, а «L3++» («лівий три повний») – на третій передачі, але на максимальних оборотах. Ця система легко опановують й використовують новачки в ралі. Найістотнішим недоліком цієї системи є залежність запису від характеристик трансмісії і двигуна автомобіля, що вимагає від пілота «на льоту» конвертувати старий опис до нових умов.

Збільшення кількості градацій поворотів підвищує точність опису траси, проте різниця між градаціями зменшується настільки, що пілот сам не в стані їх окреслити, тому для уточнення градації поворотів більшість екіпажів застосовують «плюси» і «мінуси».

Найпрофесійнішою, на думку авторів [192], є система опису поворотів за складністю їх проходження. Принципово вона подібна до кутової, проте критерієм оцінювання поворотів є не кути, а умовна ступінь складності їх проходження. Найважчі у проходженні найкрутіші повороти позначають цифрою «1», або – навпаки. Однаково добре можна описати повороти словами, наприклад: «макс.», «повний», «легкий», «швидкий», «середній», «важкий», «повільний», «гострий», «розворот», «так» та ін., які ще краще сприймає свідомість пілота.

У разі зміни автомобіля на швидший відповідно змінюється і стенограма: запис, укладений «за передачами», пілоти починають сприймати за складністю проходження поворотів, тоді істотно збільшується кількість додаткової інформації. Приклади стенограм екіпажів – представників різних ралійних шкіл наведено в Додатку Б.

Автори [167] напрямком поворотів рекомендують позначати латинськими буквами «R» і «L», а їхню крутизну – цифрами від «1» (незначна зміна курсу) до «8» (дуже крутий повільний поворот). Досвідченим екіпажам, з метою доповнення градації до цифр додають знаки «+» або «-». Фрагменти, які треба читати нероздільно, або виділити інтонацією, рекомендують позначати завчасно.

З набуттям ралійного досвіду автори [167] замінили у своїй стенограмі асоціативні описи окремих фрагментів траси конкретними приписами дій пілота, завдяки чому штурману легше читати, а пілот відразу виконує команди, не трансформуючи опису траси в потрібні дії.

На їхню думку, кращого серед різних способів опису дороги немає, а є відповідний або зрозумілий для конкретного екіпажу варіант. Їх стенограма конспективно описує всі значущі для швидкої їзди властивості траси СД обмеженим набором стандартних термінів, що дають змогу адекватно описати будь-який фрагмент для його найшвидшого проходження, а додаткові відомості є довідковими і безпосередньо в гонці їх зазвичай не використовують.

Питання символіки автори пропонують розглядати окремо від термінів (об'єктів, властивостей і дій), з яких складається понятійна мова стенограми, добираючи лаконічні й зручні для вимови символи й слова, що дає змогу на одному листі А4 записати великими буквами до 3 км «накрученої» траси.

Для зручності обміну інформацією встановлюються відповідні стандарти. Стандартів на опис трас СД у нас немає, тому організатори не укладають жодних «стандартних» стенограм, а початківці в ралі, навіть маючи за плечима чемпіонські титули в інших дисциплінах автомобільного спорту, стикаються з явними труднощами, зумовленими недостатньою стенограмною підготовленістю. Методика стенограмної підготовки, яку сьогодні використовують, полягає у простій передачі кваліфікованими ралістами особистого досвіду укладання й диктування стенограм під час ознайомлення з трасою ралі безпосередньо перед змаганнями.

На підставі зазначеного вище, автори [167] пропонують організаторам клубних ралі укладати на основі об'єктивних даних і видавати учасникам стандартні стенограми, як це робиться в усьому світі, не змушуючи аматорів «винаходити власний велосипед». Категорія

складності поворотів не повинна залежати від майстерності екіпажів: недосвідчені спортсмени проходять ті самі повороти на 10–20% повільніше від майстрів, що зумовлене різницею в їхній майстерності, а не складністю повороту. Вихованці авторів [167] можуть впевнено й швидко їхати за стенограмою, укладеною тренерами, якщо вона об'єктивно описує дорогу і не залежить від уміння пілота або особливостей техніки водіння.

Поворот можна пройти різною технікою, але від цього зміниться не його крутизна, а швидкість руху; повороти, які проходить автомобіль, характеризують не конфігурацію дороги, а траєкторію його руху.

Резюме

В сучасних автомобільних ралі, основна боротьба ведеться на спеціальних швидкісних ділянках. Візуально запам'ятати всі повороти траси, їх конфігурацію і послідовність практично неможливо. Тому основним джерелом випереджувальної інформації про невидимі попередю фрагменти дороги є швидкісна стенограма. Лише висока якість інформаційної взаємодії в ралійних екіпажах дає змогу водієві в умовах гострого дефіциту часу і підвищеного ризику аварії сповна виявити увесь комплекс його умінь і навичок. Досвід застосування в авторалі перших стенограм показав їх високу ефективність: спортивні результати покращились на 10–15%, істотно підвищилась безпека екіпажів і глядачів.

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ ПЕРЕДОВОГО ДОСВІДУ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ВЗАЄМОДІЇ В НАЙСИЛЬНІШИХ РАЛІЙНИХ ЕКІПАЖАХ СВІТУ, ЄВРОПИ ТА УКРАЇНИ

За визначенням [7], ралійна стенограма – це дуже докладний, глибоко особистий тривимірний опис дороги попереду автомобіля. На думку першого британського чемпіона світу (1995 р.) з ралі Коліна Мак Ре (Colin Mc Rae), помилка штурмана стосовно характеристики закритого повороту в дев'яти випадках з десяти закінчується аварією. Стенограма дає змогу підвищити безпеку ралі на 25%.

Стенограми легенди світового автомобільного спорту Собеслава Засади (Польща) [222] містять напрямки поворотів одинарними латинськими буквами «P» і «L» категорій від «права – ліва дуга» до «I» (за передачею) і «розворот» (пол. «pawrot»), з позначками від «газ» (у пів-газу) до «дно» (повний газ), «с» (пол. «сіас»), а також місця гальмування «H» (в команди гальмувати корисно вводити інформацію, до якої передачі, наприклад, «гальмує до H»), поздовжні переломи дороги значком «Δ» і можливі польоти, позначення на значках переломів місць гальмування й поворотів, косі стрілочки підйомів «вгору» і спусків «додолу», переходи поворотів один в один словом «до», знаки оклику про небезпеку (від одного «!» до трьох знаків «!!!»), додаткову текстову інформацію (наприклад, «об'їзд вправо – вліво», «каміння», «пралька», «по лівій», «по правій», «ями», «удар», «стрибок», «вузько»).

На думку [222], хороша стенограма – це правильний опис не лише швидкостей і поворотів, а й правильного положення автомобіля на дорозі, перешкод, напрямку їх об'їзду й характерних «прив'язок», які необхідні для уточнення великих відстаней, оскільки покази одометра не завжди точні, а в умовах недостатньої видимості (пил, туман тощо) відстань у 300 метрів видається, як усі 600. Цілком виправдовує себе використання в стенограмі для опису важких фрагментів специфічних назв, що асоціюються зі складними ситуаціями на попередніх ралі. Стенограма Коліна Мак Ре (див. Додаток В) містить напрямок, траєкторію та швидкість руху автомобіля окремими фрагментами

дороги. Напрямок повороту позначається в стенограмі великими латинськими літерами «L» (лівий) і «R» (правий), а передача, на якій його проходити – великими цифрами від «1» до «6» попереду літер. Дуже плавні повороти записуються словом «line» (лінія, в польській системі – дуга, у нашій – поворот категорії «0»). Довгі повороти позначаються аббревіатурою «lg» («long» – англійською довгий) попереду цифр (наприклад, lg6R – дослівно довгий шість правий); застосовується також вираз «keep out», який записується малими літерами в два рядки (вихід – з повороту на зовнішній край). Для характеристики складних поворотів використовується знак «>», який означає «з доворотом».

Зовсім малі віддалі (звичайно до 30 м, хоча все залежить від швидкості руху) позначаються значком «+» (читається як «і»), трохи більші – стрілкою «→» (читається як «на»).

Знак «+» в кружечку означає проходження цього фрагмента траси повним ходом. Великий знак оклику «!» означає «увага!»; також застосовуються вислови «neatly» («акуратно») і «!!» («небезпечно»).

Вигнутою дугорою «∩» позначають поздовжній перелом дороги; а «трамплін» – косою рисою «/»; для позначення польоту після значків трампліна ставиться велика літера «J» (перша літера англійського «jump»); у разі можливого польоту – ставиться знак питання «?», значок «<» за ним означає «за переломом відкривається...». Малі букви «med» вгорі після дуги означають, що «трамплін» середній, тобто перед ним треба пригальмувати (а взагалі трампліни класифікують, як «швидкі», «середні» і «повільні», або «погані»), а великі літери «R» і «L» малого розміру – з якого боку заходить на цей «трамплін» (слово «middle» означає: проходити трамплін серединою дороги).

Порції інформації, які потрібно продиктувати разом (нероздільно), підкреслюють знизу суцільною лінією (пілот повинен цю інформацію переварити для виконання адекватних дій). Зигзаг в кінці сторінки означає, що сторінку треба негайно перегорнути, інакше може бути аварія.

Як стверджують автори [77], стенограма Коліна Мак Ре зовсім не універсальна; вона зрозуміла тільки йому і дає можливість імпровізувати, що на їхню думку, є мистецтвом вищого ралійного пілотажу і мірилом ралійного таланту. Обсяг записаної інформації дуже вели-

кий, і її частина під час перевірки стенограми викреслюється, оскільки штурман не встигає її продиктувати, хоча Колін здатний її сприйняти і обробити без проблем.

Екіпаж Колін Мак Ре – Ніккі Гріст використовував стенограми дво- і трирічної давності (більш старі – непридатні). За наявності старої стенограми екіпаж під час ознайомлення її лише перевіряє, причому зміни стосуються лише 5% запису. Гравійні СД змінюються істотніше, особливо коли організатор грейдером розширює дорогу (вона стає прямішою і швидшою). Після останнього ознайомчого проїзду новою СД штурман упорядковує всі зміни і передає стенограму екіпажам-розвідникам (шпигунам), які її копіюють і за нею проїжджають трасу перед бойовим екіпажем з метою внесення у неї відповідних поправок і передачі цієї інформації по радіо або через мережу INTERNET.

Деякі пілоти використовують для позначення складності поворотів цифри від одиниці до семи, або до дев'яти, які означають ступінь їх крутизни. А чотириразовий чемпіон світу з ралі фін Юха Канккунен використовує описову систему кодування складності поворотів (швидкий, легкий, середній тощо).

За матеріалами [56] екіпаж Ярі Матті Латвала – Мікка Анттіла записує напрямки поворотів великими латинськими літерами «V» (лівий) і «O» (правий). Складність поворотів визначається кутом зміни напрямку (див. Додаток Г) і позначається великою цифрою після літери – напрямку, починаючи від «1» (плавний) і закінчуючи «9» (розворот). Переломи дороги (що позначаються випуклою вгору дугою), які можуть викликати стрибок автомобіля, поділяють на легкі, на яких можливий невеликий відрив автомобіля від дороги, та «справжні» трампліни. Вказується й спосіб їх проходження – повним ходом чи притальмувавши на переломі, а також побудова траєкторії його проходження: центром, правіше, лівіше чи навскоси.

Стенограма дворазових чемпіонів Європи – польського екіпажу Кшиштоф Холовчиц – Мацей Віславські [207] (див. Додаток Д) написана в зошиті в клітинку формату А4 з лівою зшивкою металевою пружиною у п'ять рядків великими літерами, рядки відділені горизонтальними лініями. Великі поля з обох боків. Кожен рядок закінчується великою відстанню, а в кінці першого рядка – позначення гори-

зонтального перелому дороги (пол. «szczyt» – щит), з крапкою за ним і абрєвіатурою «kr» (скорочено від пол. «krutki» – коротко,) – тобто відразу за переломом – наступна зв'язка. Відстані і категорії складності поворотів написані великими цифрами однакової висоти, що у представників польської ралійної школи трапляється рідко. Після категорії складності поворотів штурман короткими абрєвіатурами, написаними малими літерами вгорі, а також значками «+» чи «-» в кружечках уточнює їх вид. Команди «зрізати» повороти внутрішніми узбіччями записуються трьома косими лініями після позначення категорії їх складності.

У швидкісній стенограмі чемпіонів Європи, багаторазових чемпіонів РП і переможців престижних міжнародних ралі – польського екіпажу Януш Куліг – Ярослав Баран (див. Додаток 6), яка є прикладом для більшості сучасних польських ралістів, категорії складності поворотів позначаються малими буквами і цифрами від «L» (пол. «łuk» – дуга,) і «6» до «I» і «H» (з пол. гак – розворот); цифра категорії складності – перед позначенням напрямку повороту великими літерами «L» і «P»; послаблення чи посилення категорії складності позначається значками «+» або «-» в кружечках (читаються, як «плюс» або «мінус»); довгі і короткі повороти позначаються малими літерами «c» (пол. «ciągly» – протяжний,) і «kr» (пол. «krutki» – короткий,); повороти змінної крутизни позначаються абрєвіатурою малими літерами «zac» (пол. «zacisk» – затиск; українською – з доворотом), за невеликого довороту – зі польським словом «lekki» – легкий, після великої літери напрямку повороту, відстані між поворотами – великими цифрами в метрах (від 30 м через 10 м), менші віддалі позначаються значком «-» («переходить у»), ще менші віддалі – стрілкою «->» («до»), а повороти безпосередньо один за одним – підряд без розділення; зв'язки поворотів підкреслюються знизу суцільною лінією; зв'язки поворотів, між якими великі віддалі, відділяють між собою двома косими рисками «//»; команда гальмувати позначається великою літерою «H» (гальмування, з пол.); команди різати чи не різати повороти узбіччями також позначаються буквеними абрєвіатурами (малими буквами) «c» («сіа́с») та «п/с» («різати» або «не різати», з пол.); різати вхід і не різати вихід позначається «с // п»; поздовжні переломи дороги позначають умовним значком «Δ». Додаткова інформація – стрілкою «↑»

(пол. «podbija» – підбиває), «!» («увага»), аббревіатурою «ost» («обережно») над категорією складності повороту; аббревіатурою «syf» (бруд) позначається слизький нанос на асфальтове покриття гравію, піску, болота тощо; перехід на гравійну ділянку траси позначається аббревіатурою малих букв «na szut.» (пол. «na szutek» – на гравій.).

Зошит для запису формату А4 в клітинку; ліворуч на звороті попереднього листка подається короткий текстовий опис СД; на початку стенограми вказується порядковий номер (номери при повторному проїзді), дистанція і назва СД, а також орієнтовний час старту; праворуч вгорі доклеюється закладка з кольорового паперу з порядковим номером (номерами); на листі – п'ять рядків; наявні необхідні поля з обох боків тексту; кінець листка, який буде перегортатися, закінчується великою відстанню. Дуже важливим є укладання короткої характеристики кожної СД, яка записується перед стенограмою (найчастіше – навпроти першого листка стенограми з лівого боку на обороті попереднього листа). У ній вказуються загальний характер дороги, тип і стан покриття, місця можливого наносу на дорогу піску і гравію, затінені і мокрі місця, ретардери, тунелі, зони можливого обгону тощо.

У стенограмі чемпіонів Польщі та переможців різних міжнародних змагань – екіпажу Cezary Fuchs – Mikołaj Madej (див. Додаток Б [220]) – команда зрізати поворот узбіччям позначається двома косими рисками вгорі, а не зрізати – такими самими, але перекресленими упоперек рисками. Числа, що означають відстань, записуються великими цифрами з горизонтальною рисою над ними. Після напрямку повороту великою латинською літерою («P» або «L») малою цифрою позначається категорія його складності, яка уточнюється аббревіатурами з малих літер і значків, наприклад: «p» («пів»), «d» («дно»), «m» («макс»). Значки «+» і «-» записуються в кружечку над цими аббревіатурами. Поздовжні переломи дороги позначаються символом «Δ», а їх проходження на максималній швидкості – малою літерою «m» під ним. Захід з одного узбіччя на протилежний швидкій поворот позначається, як «_{doi} Pm» («до ліва правий макс») або «_{por} Lm» («до права лівий макс»). Команди гальмувати позначаються великою літерою «H» («гальмуй!»), пригальмувати – такою ж літерою з горизонтальною рисою над нею, а місця повного гальмування – двома такими літерами підряд. Уточнення місця гальмування (наприклад, перед,

на чи за поздовжнім переломом дороги) вказують жирною крапкою безпосередньо на значку перелому. Повороти, які можна «зрізати» узбіччям, позначаються двома косими рисками над цифрою, що позначає категорію його складності. Застосовується також додаткова інформация текстовими абрєвіатурами малими літерами, наприклад: «**przed**» (пол. «перед»), «**póź.**» (пол. «пізно»), «**śm.**» (пол. «śmiało» – сміливо), «**zac**» (пол. «zacisk» – з доворотом), «**prosto**» – прямо, «**zduś**» (пол. «загаси») та ін. Також в їх стенограмах стрілками замальовуються розвилки та з'їзди з дороги вбік, «**!**» («увага!»), «**R**» («ручник» – ручне гальмо), «**V**» («сідло» – зворотній поздовжній перелом дороги, «**NA DROGE**» («на дорогу»), «**NAL**» («на лівому»), «**DL**» («довгий») тощо.

Участь багаторазового переможця і призера етапів Чемпіонатів Європи О. Ю. Рибак [125] в міжнародних змаганнях найвишого рівня в екіпажах з польськими пілотами, дав змогу використати позитивний досвід польської школи укладання й записування швидкісних стенограм, та внести наступні пропозиції:

а) напрямки поворотів позначати латинськими літерами «**P**» та «**L**» великого розміру, а категорії складності поворотів – меншими за розміром цифрами;

б) віддалі (починаючи з 10 м через 5 м) записувати цифрами того самого розміру, що й букви напрямку, але з підкресленням знизу;

в) знак оклику після категорії повороту підсилює його категорію, а перед його напрямком – загострює увагу на певному фрагменті траси (вузько, близько дерева або урвище, скеля, стовп і ін., що у випадку помилки пілотування викличе важку аварію), наприклад: «**50 P3.3!**» – п'ятдесят правий три – три небезпечний, або «**50! P 3.3**» – п'ятдесят увага! правий три – три;

г) повороти великої довжини й змінної категорії складності записувати рядом чисел, що означають складність входу, середини повороту та його виходу, наприклад: «**80 P 2. 2. 5!**» (вісімдесят правий два – два – п'ять небезпечний). Замість довгих поворотів нульової і першої категорії записувати буквою напрямку (права (або ліва) дуга²⁾), далі вказують її довжину в метрах і ставлять вгорі над цим записом дугу (наприклад: «**P 90**» – права дуга дев'яносто);

д) зв'язки поворотів, які ідуть один за одним записувати підряд, через «+» (на), через «→» (переходить в ...) або через віддаль (**10, 15,**

20 і т. д.), і підкреслювати знизу дугою, наприклад: «40 L2 P1 → P 1.2 + I.0 20 L1» (сорок лівий два правий один переходить у правий один – два на лівий 0 двадцять лівий 1);

е) поздовжні переломи дороги записувати значком «Δ» (трамплін); у разі польоту ставити значок «↑!»; якщо перед, на чи за трампліном потрібне гальмування, перед значком «Δ» пишуть «Торм!» і ставлять крапку в потрібному місці; якщо ж у трампліні поворот, записують напрямок і категорію повороту за ними знак трампліна і дугу над ним, читаючи це як, наприклад, «правий два в трампліні»;

ж) ділянки з хвилястою поверхнею, ямками, горбками тощо, які розкитують автомобіль, позначались хвилястою лінією під записом фрагмента, або пишуть слово «кидає!»;

з) окремі порції інформації записувати в сусідніх рядках, або – за їх малого обсягу – в одному рядку і розділялись між собою двома косими лініями (наприклад: «120 L2.2 // 80 P 2.1.0 // 30 ! P 3!»). Якщо інформація не вміщається в один рядок, її потрібно записати у наступному, але без відступу, малюючи криву стрілку з попереднього рядка додолу із знаками оклику;

к) кількість додаткових умовних позначень і вербальної інформації у стенограмі зменшити, залишивши лише «прив'язки» (дерева, кущі, символи дорожніх знаків, «шеврон», міст, радіопост «SOS». Фінішний прапор) або команди («різ!», «не різ!», «торм!», «правіше», «лівіше», «по центру», знак «+» у кружечку, який означає «їхати сміливо, добавляти», а також інформація «пісок», «гравій», «!» – увага – небезпечно, або «!!» – увага – дуже небезпечно та ін.);

л) небезпечні повороти та місця, де водій не має можливості виправити помилку, виділяти зеленим (повороти категорії складності «3–4») або червоним (повороти категорії складності «5–6») кольорами;

м) для запису стенограми використовувати зошит у клітинку формату А4 із спіральною зшивкою з лівого боку; кількість рядків на листі – 8–12, поля – щонайменше по 3 см з обох боків, кінець сторінки перед перегортанням закінчується значною (понад 50–100 м) відстанню.

На думку МСМК, Є. Л. Леонова – топ-штурмана лідера українських ралі – команди «Асканія» [78, 66], дорога може описуватися по-різному: єдиного стандарту тут немає і кожен екіпаж самостійно вирішує, що і як писати у своїй стенограмі.

Один з найдосвідченіших українських штурманів, багаторазовий чемпіон України, переможець та призер етапів Чемпіонату Європи Л. В. Косянчук [67], зважаючи на багатий власний досвід, стверджує, що спосіб диктування стенограми повинен враховувати особливості психології людини та її інстинктивних неусвідомлених реакцій в екстремальних ситуаціях. Власне тому стенограми не повинні містити зайвих слів, наприклад: небезпечні повороти та інші місця треба виділяти лише інтонацією, без зайвих виразів, бо штурман впливає безпосередньо на підсвідомість і реакції пілота, оминаючи розшифрування змісту слів. На трасі СД пілот перебуває в режимі найвищої концентрації і для усвідомлення зайвих слів йому потрібен певний час; окрім цього, таке розшифрування знижує рівень концентрації пілота на керуванні і швидкість його реакції. Якщо пілот про щось перепитав штурмана, можна сміливо додати до результату 2–3 секунди, залежно від ситуації.

Автори [210] також рекомендують штурманам найважливіші фрагменти стенограми писати червоним кольором.

На основі власного досвіду чемпіон України з ралі, переможець Кубка Президентів СНД, майстер спорту В. О. Шаповалов [141] стверджує, що всі стенограми мають один фундамент, а їхня форма залежить від класу автомобіля, пілотів та їхнього досвіду. Наприклад, на повільному автомобілі для зручності доводиться повторювати великі відстані двічі. Лише кілька пілотів можуть запам'ятати більше трьох-чотирьох поворотів, тому довгі зв'язки поворотів треба диктувати «в ногу», тобто по черзі під час їх проходження.

Щоб добре прочитати стенограму і не збитися, штурманові потрібно не тільки тренуватись диктувати, але й правильно готувати запис. Зошит для стенограми з боковим перепльотом металевую пружинкою вибирають з цупкого паперу, щоб фломастер не перебивав на наступну сторінку. Всі листи стенограми однієї СД повинні бути пронумеровані одним кольором (у правому верхньому кутку), а між стенограмами окремих СД пропускають один-два листи, щоб не переплутати. Перш ніж почати записувати, краї зошита треба легко зім'яти, щоб вони не випалися, і їх можна було б легко перегортати по одній сторінці.

Для запису рекомендується використовувати середньої товщини фломастери (для основного тексту краще підходять найнасиченіші

на білому фоні чорний або темно синій кольори). Не можна писати кульковою ручкою, оскільки нею можна порвати папір; під час написання стенограм зручно використовувати щільні планшети.

Не можна писати текст від краю до краю листа (щоб випадково не закрити пальцями потрібний запис, що може призвести до аварії); з обох сторін залишають поля по 2 см. Висота рядків переважно становить 2 см або чотири клітинки. Угорі посередині листа зазначають назву СД, її порядковий номер (номери, якщо вона повторюється), у наступному рядку – її довжину в км, покриття і прив'язка, від якої починається стенограма, щоб було легше орієнтуватись на місцевості.

Стенограму обов'язково треба записувати не тільки до фінішу СД, а й після поста «СТОП», що знадобиться у разі виходу автомобіля з під контролю (аварія гальмівної системи, підвіски, кермування тощо).

На думку авторів [141], для кодування стенограми кожен штурман повинен використовувати в стенограмі ті символи, які він розуміє, і які використовуватиме весь час. Для кодування складності поворотів використовуються різні критерії: за передачею КПП, за крутизною, виражаючи її цілими числами (від «0» до «6», або від «0» до «8») чи дробовими («1», «1,5», «2», «2,5» і т. д.). Не можна в одній стенограмі використовувати різні позначення одного і того самого повороту, наприклад: «Р3», «П3» і «Пр3» – під час гонки, враховуючи психологічну напруженість та інші чинники, це може призвести до помилки, а це означає і до програшу чи аварії. Небезпечні зв'язки або місця необхідно виділити або підкреслити червоним кольором.

Кожен лист стенограми повинен закінчуватись великою відстанню для того, щоб був час його перевернути. Тому перенесення запису на наступний лист варто робити після великої відстані (від 100–150 м), і не має значення, що на листі залишиться чисте поле.

Не рекомендується застосовувати в стенограмі великі віддалі (понад 300 м), оскільки візуально визначити їх кінець, а, це означає, і точне місце гальмування буде проблематично, втратиться динаміка проходження СД (особливо це стосується пілотів, які використовують глибоке гальмування).

У стенограму необхідно додавати яскраві, добре помітні прив'язки, які знадобляться, коли штурман «загубився» у стенограмі; в цьому разі, він повинен обов'язково попередити пілота.

Потрібно навчитися бачити дорогу, визначаючи, де буде небезпечне місце – це стосується передовсім тих, хто їде, починаючи з другого десятка – особливо тих місць, де екіпажі «зрізають» вершини поворотів і весь ґрунт, сміття і дрібне каміння викидаються на проїжджу частину дороги, що на асфальті стає особливо небезпечним. Ці місця у стенограмі потрібно зазначати.

Резюме

Проблему інформаційної взаємодії в ралійних екіпажах розглядали автори [12, 125, 151, 160, 222] та ін.; професійній підготовці ралійних штурманів, зокрема питання мовної передачі інформації та швидкісного читання стенограми висвітлювали дослідники [97, 98, 144]. Описані традиційні підходи до вирішення цієї проблеми, які ґрунтуються на багаторазовому проїзді екіпажами траси ралі перед змаганнями в довільний час для укладання, записування, перевірення й уточнення швидкісних стенограм, організації на ній тренувань, відмові від миттєвих і чужих стенограм, їх глибокій індивідуалізації тощо., в сучасних умовах неприйнятні. Це зумовлене впровадженнями ФІА суворими обмеженнями швидкісного режиму, часу і кількості ознайомчих проїздів трасою ралі. Рекомендації різних авторів [145, 167, 201, 205, 220] багато в чому не збігаються та суперечать одні одним, оскільки ґрунтуються на їхньому індивідуальному емпіричному досвіді, фрагментарності спеціалізованої інформації, застосуванні необґрунтованих алгоритмів, засобів контролю та критеріїв оцінювання. На підставі аналізу та узагальнення досвіду всесвітньо відомих ралійних «шкіл» автори [134] сформулювали основні вимоги до швидкісних стенограм та їх умовний розподіл на суб'єктивні та об'єктивні, однак вони не передбачають конкретних шкал для їх кількісного оцінювання. До цього часу не досліджений вплив якості стенограм конкретних екіпажів на результати їхньої змагальної діяльності.

МІСЦЕ ТА ЗМІСТ СТЕНОГРАМНОЇ ПІДГОТОВКИ РАЛІЙНИХ ЕКІПАЖІВ У НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНИХ ПРОГРАМАХ

Перша програма підготовки автогонщиків-ралістів була опублікована в СРСР у 1978 р. в книзі Е.Г. Сінгурінді «Авторалли» [145] (див. Додаток 3). Як наголошує сам автор, ця програма науково не обґрунтована, а укладена на основі експериментального плану проведення занять з спортсменами-ралістами, затвердженого Федерацією автомобільного спорту (ФАС) СРСР.

Вона передбачала підготовку спортсменів як в умовах НТЗ (з відривом від виробництва), так і у вигляді одно-, дводенних занять триразовою від 4 до 8 год упродовж кількох тижнів:

Згідно з цією програмою, на стенограмну підготовку відведено 8 год теоретичних та 22 год практичних занять і тренувальних виїзді, що становить майже 20% від загального часу.

На жаль, зазначена програма не враховувала ні віку, ні кваліфікації гонщиків, не була пов'язана з етапами їхнього багаторічного спортивного удосконалення; низку важливих розділів підготовки у ній взагалі пропущено, деякі теми не відповідають сучасним підходам, невиправданним є також кількість відведених на їх вивчення годин.

У наступному (й наразі останньому) двотомному виданні 1982 р. того самого автора («Автомобильный спорт», [151]) дещо глибше розкриті основи теорії та методики тренування в автомобільному спорті: докладно розписано річну періодизацію тренувального процесу й структура окремого навчально-тренувального заняття; подано методичні рекомендації стосовно удосконалення інформаційно-взаємодії між членами ралійних екіпажів і відведено для цього більше половини розділу «Спортивно-технічна підготовка».

Проте у цьому виданні, рекомендованому ЦК ДТСААФ СРСР як підручник з автоспорту для інститутів фізичної культури, який свого часу був одною з найкращих фундаментальних праць з теорії та методики автомобільного спорту, немає відомостей про систему багато-

річного спортивного удосконалення спортсменів-автогонщиків, не окреслені завдання та не вказані рекомендовані обсяги різних розділів стенограмної підготовки ралійних екіпажів на окремих її етапах. У цій роботі не викладено теоретичної та тренажерної стенограмної підготовки, критерії об'єктивного оцінювання якості укладання й записування швидкісних стенограм тощо.

Приблизний річний навчальний план підготовки автогонщиків-ралістів різної кваліфікації наведено в посібнику П. Д. Дутко «Укротители секунд» (1986 р., [38] (Додаток И)). Загальні обсяги річного навантаження для цих груп спортсменів (від 312 до 1040 годин) значно перевищують аналогічні обсяги програм Е. Сінгурінді та орієнтовані на осіб, які розпочали заняття спортом у більш зрілому віці. На топографію – навігаційну підготовку спортсменів усіх груп – цей план передбачає по 8 годин на рік, а на основи штурманської роботи на ралі – від 10 до 60 годин (5,8 та 6,5% відповідно), чого, на нашу думку, явно недостатньо. Теоретичні заняття з цього розділу підготовки цією програмою не передбачено зовсім, не окреслено також обсяг і зміст удосконалення інформаційної взаємодії в ралійних екіпажах.

Автори В. А. Коршунов та О. П. Головченко в роботах «Методичні основи авторалі» та «Структура авторалі» (1989, [54, 55]) стверджують, що для засвоєння елементів штурманської роботи спортсменам-ралістам достатньо циклу з 6–10 тренувальних занять і 2–3 змагань, не розкриваючи завдань, змісту й методики цього розділу підготовки. Проте ця теза ґрунтується на їхньому емпіричному досвіді й нічим не підтверджена. Затверджена Автомобільною Федерацією України (ФАУ) програма для закладів підготовки водіїв-автогонщиків загальним обсягом 108 годин (2004, [131]) розрахована на початкову підготовку повнолітніх осіб – новачків в автомобільному спорті – до їх участі в офіційних змаганнях, передбачає чотирнадцять занять протягом двох тижнів. Передбачені нею обсяги штурманської (9 год) та стенограмної (3 год) підготовки (11% від загального обсягу) дають змогу говорити про їх ралійну підготовку лише на понятійному рівні, що, як буде показано далі, для етапів початкової й попередньої базової підготовки багаторічного спортивного удосконалення цілком виправдано.

«Робоча програма спортивної діяльності з автомобільних ралі для груп спортивного удосконалення і вищої спортивної майстер-

ності» для підготовки автогонщиків-ралістів в автомобільних клубах ФАУ (О. Ю. Рибак, 2006 [132]) стосується кваліфікованих ралійних екіпажів на етапах підготовки до вищих досягнень та максимально реалізації своїх можливостей. За загального річного обсягу навчання 920–1040 год, на штурманську (навігаційну й стенограмну) підготовку спортсменів ця програма передбачає однакові для обох груп значні річні обсяги – 34 год теоретичних і 258 год практичних занять, що становить близько 30% від загальної їх кількості. Проте ця програма не передбачає оволодіння основами інформаційної взаємодії в ралійних екіпажах на раніших етапах їх багаторічного спортивного удосконалення, не конкретизує завдань та змісту цього важливого розділу підготовки спортсменів-ралістів.

Наш аналіз навчально-тренувальних програм для підготовки спортсменів-автогонщиків показав, що назви, наведених у Додатках 3 та 4 навчальних груп, які фігурують у всіх проаналізованих нами програмах, можна лише приблизно адаптувати до етапів багаторічного спортивного удосконалення згідно з сучасними вимогами теорії спорту [99, 169], тобто етапу початкової підготовки (перша група), етапу попередньої базової підготовки (друга група), етапу спеціалізованої базової підготовки (третья група) та етапів підготовки до вищих досягнень та максимальної реалізації індивідуальних можливостей (четверта група).

Близько половини часу від усіх занять з кваліфікованими спортсменами (дві останні групи) ці програми відводять на підготовку автомобілів до змагань. Загальна кількість годин у групах однакова для всіх дисциплін автомобільного спорту, зміст окремих тем занять застарілий, деякі важливі аспекти підготовки спортсменів-ралістів не розглянено, розподіл годин між окремими темами не обґрунтовано тощо.

Такий важливий розділ підготовки, як інформаційна взаємодія між членами ралійних екіпажів, розглянено фрагментарно, не системно та суб'єктивно; на його вивчення (крім програми [132]) відведено явно недостатню кількість годин. Ці програми призначені лише для певного вікового контингенту, не враховують вік початку занять автомобільними ралі, специфіку сучасного автоспорту тощо. Змінити це можна лише за допомогою виховання висококваліфікованих фахівців, які зможуть наповнити ці програми сучасним змістом згідно з

завданнями окремих етапів багаторічного спортивного удосконалення спортсменів-ралістів. Тому розроблення теоретико-методичного підручника з проблеми удосконалення інформаційної взаємодії в ралійних екіпажах для програм спеціалізованих навчальних дисциплін вищих навчальних закладів (ВНЗ), що готують тренерів і фахівців для автомобільного спорту, є важливим науково-прикладним напрямом спортивної науки, покликаним сприяти переходу цього виду спорту на якісно новий високий рівень.

Як з'ясували автори [129], навчальний план фізкультурної освіти можна трактувати, як фізичну просторово-часову модель спортивної науки. Відповідно, основні твердження нових знань стосовно удосконалення інформаційної взаємодії між членами ралійних екіпажів, які ми отримали, доцільно впровадити в навчальні плани студентів спортивної спеціалізації «Автомобільний спорт» навчальних закладів фізкультурного профілю різних рівнів акредитації.

Підготовка тренерів-викладачів з автотоспорту в СРСР почалась у 1965 р. спочатку в Вищій школі тренерів, а з 1969 р. – у ГЦО-ЛІФКу, де за клопотанням ЦК ДТСААФ ТА ЦАМК ДТСААФ СРСР було відкрите авто-мотовідділення [121], а в 1970 р. – кафедра автототвелоспорту, на базі якої Е. С. Циганковим у 1972 р. створений перший у СРСР «Центр вищої водійської майстерності», орієнтований на підготовку спортсменів-автогонщиків. Сьогодні підготовку тренерів для автотоспорту в стінах РГАФК продовжує кафедра теорії й методики прикладних та екстремальних видів спорту. Завдяки діяльності заслуженого тренера СРСР з автомобільного спорту Е. Г. Синтуринді при кафедрі фізичного виховання Лісотехнічної академії ім. С. М. Кірова під егідою ДСТ «Буревісник» в Ленінграді відкрито «Відділення спортивного удосконалення з автоспорту», яке готувало студентів-автоспортсменів для участі в ралі. У 1979 р. на його базі створене міжвишівське відділення спортивного удосконалення з автоспорту (сьогодні «Спортивно-технічний транспортний центр СПбГТА»), а в 1985 р. наказом МінВУЗу РРФСР академія затверджена головним ВНЗ з розвитку автомобільного та військово-прикладних видів спорту в системі вищих навчальних закладів Росії. До реформування в 1994-му році тренерів з автомобільного спорту також готував Омський державний інститут фізичної культури. Сьогодні в пост-

радянських країнах тренерів з автомобільного спорту, крім РГАФК, готують Національний державний університет фізичної культури, спорту та здоров'я ім. П. Ф. Лесгафта (Санкт-Петербург), Білоруський державний університет фізичної культури, ЛДУФК та ХДАФК.

Остання типова навчальна програма з курсу спеціалізації «Автомобільний та мотоциклетний спорт» для тренерських факультетів інститутів фізичної культури, затверджена управлінням НДР та навчальних закладів Держкомспорту СРСР [1], стала основою всіх програм з теорії та методики автомобільного й мотоциклетного спорту, укладених у згаданих вищих навчальних закладах, тому її аналіз дає загальне уявлення про стан вивчення питань спеціальної стенограмної підготовки ралійних екіпажів у вищих навчальних закладах фізкультурного профілю та розробити на цій основі сучасне теоретико-методичне підґрунтя з вказаної проблематики для програм спеціалізованих навчальних дисциплін.

Навчальна дисципліна «Теорія та методика спортивного тренування в автомобільному та мотоциклетному спорті», на вивчення якої зазначена програма виділяє 360 год, для кращої організації навчального процесу поділена на два порівняно самостійні розділи – «Теорію та методику навчання», що вивчається на перших двох курсах (66 та 84 год відповідно), і «Теорію та методику тренування», що вивчається для різних вікових груп на третьому (116 год – робота в ДЮСТШ, СТК ТСОУ, спортивних секціях тощо) і четвертому (94 год – робота в ШВСМ, збірних командах товариств, областей і країни) курсах (табл. 3.1).

Аналізуючи зміст програми першої навчальної дисципліни – «Теорії та методики тренування в автомобільному й мотоциклетному спорті» – ми підрахували, що за чотири роки навчання на вивчення питань, пов'язаних з стенограмною підготовкою ралійних екіпажів, відведено орієнтовно 2 год методичних і 6 год практичних занять, тобто всього 1,7% від загальної кількості годин на навчальну дисципліну. Так, питанням використання швидкісних стенограм з метою отримання вищого спортивного результату, методиці запису траси, перевірки й тренуванню за швидкісними стенограмами, внесенню коректив у стенограми, а також хронометрування тренувальних і змагальних відрізків за швидкісними стенограмами та методиці корегування швидкісного режиму при зміні погодних умов присвячена

одна година методичного заняття на третьому курсі. Питання перевірки легенд і стенограм на трасі, внесення в них коригувальних виправлень, орієнтирів, відстаней, додаткових зауважень, додаткових позначок для орієнтування пілота на специфічну техніку керування автомобілем під час проїзду небезпечних і важких фрагментів тощо, розглянено ще в одному годинному методичному занятті.

Таблиця 3.1

Орієнтовний розподіл навчальних годин по дисциплінах спеціалізації [2]

№ з/п	Дисципліни спеціалізації	Кількість годин за роками навчання				Всього
		1	2	3	4	
1	Теорія та методика тренування в автомобільному та мотоциклетному спорті	66	84	116	94	360
2	Методика викладання та спортивно-технічна майстерність в автотоспорті	94	96	110	90	390
3	Медико-біологічні та психологічні особливості автотоспорту	-	-	-	80	80
4	Спортивні споруди та матеріально-технічного забезпечення занять з автотоспорту	-	-	70	-	70
5	Всього годин:	160	180	296	264	900

На четвертому курсі для оволодіння методом швидкісного стенографування трас у реальних та в лабораторних умовах за допомогою відеозаписувальної апаратури передбачено 2 год практичних занять.

Вивчення цієї проблеми передбачається також програмою другої дисципліни спеціалізації – «Методики викладання та спортивно-педагогічної майстерності в автомобільному й мотоциклетному спорті» – на вивчення стенограмної підготовки ралійних екіпажів на третьому курсі відведено чотири години практичних занять, на яких розглядають питання швидкісних стенограм як засобу записування траси швидкісних додаткових змагань і як засобу досягнення максимальних швидкостей руху на складних за конфігурацією і профілем

відрізках дороги значної довжини, принципи й умовні позначення для складання швидкісних стенограм, значення й необхідність детальної, чіткої і точної інформації про дорожні умови, найважчі, важливі і небезпечні відрізки доріг для швидкісного водіння автомобіля, закриті повороти різних радіусів, переломи поздовжнього профілю, трампліни, різкі звуження, місцеві нерівності, ями, вимоїни, зміни покриття дороги і коефіцієнта зчеплення. Розглянено також питання запису дорожньої інформації, що визначають техніку й тактику водіння автомобіля, символами і скороченнями, які потребують мінімального обдумування або порівняння під час читання, що зменшує помилки і неточності. Частина матеріалу стосується запису поворотів, їх градації за складністю техніки виконання, впливу геометричних характеристик на градацію складності повороту, позначення складності поворотів від одного до шести, можливість детальнішої градації поворотів за допомогою додаткової інформації (крутий 2к, 3к, 4к), взаємозв'язку техніки виконання повороту з геометрією руху та рельєфом місцевості, а також позначення в стенограмі особливих умов руху.

На четвертому курсі програмою цієї навчальної дисципліни на вивчення питань, пов'язаних з удосконаленням інформаційної взаємодії в ралійних екіпажах, відведено 1,5 год методичних і 1 год семінарських занять. На цих заняттях розглядають особливості техніки водіння автомобіля по спеціальних ділянках з використанням швидкісних стенограм, взаємодію пілота й штурмана, методику записування, перевірку і тренування за швидкісними стенограмами, особливості читання стенограм на різних за складністю відрізках дороги, швидкість читання стенограми, її збіг з дорожніми умовами, управління швидкістю читання стенограми гонщиком і штурманом, випадки втрати відповідності між дорогою й стенограмою та методи відшукування втраченої відповідності й повернення до керування автомобілем за стенограмою. Окремо розглянено специфіку руху команди за стенограмою на зимових змаганнях та застосування у такому разі двостороннього радіозв'язку.

Так, типова програма з вивчення проблеми стенограмної підготовки ралійних екіпажів передбачає всього 10,5 год, що становить 1,4% від загальної кількості годин, відведених навчальним планом на перші дві спеціалізовані дисципліни.

Сучасні навчальні плани вищих навчальних закладів фізкультурного профілю передбачають дві спеціалізовані навчальні дисципліни для окремих спортивних спеціалізацій – теорію та методику вибраного виду спорту (ТіМОВС) і фізкультурно-педагогічне удосконалення (ФПУ), яка ще може називатись спортивно-педагогічне удосконалення (СПВ), підвищення спортивної майстерності (ПСМ) та ін. Медико-біологічні та психологічні особливості вибраного виду спорту читають відповідні кафедри для потоків та академічних груп факультетів, що не дає можливості звернути належну увагу на специфічні особливості кожної спортивної спеціалізації окремо. Такий самий підхід спостерігаємо і до вивчення спортивних споруд та матеріально-технічного забезпечення різних видів спорту. З одного боку, це дає змогу залучати до читання навчальних дисциплін кваліфікованіших фахівців з вказаних проблем, а також скоротити загальну кількість годин на загально-теоретичних кафедрах. З іншого боку, за такого підходу студенти в невеликих обсягах вивчають питання, що стосуються специфіки медико-біологічних та психологічних проблем, спортивних споруд та матеріально-технічного забезпечення усіх спортивних спеціалізацій навчального закладу, а специфіку обраного виду спорту вони можуть вивчити лише на заняттях з ТіМОВС та СПВ. Це призвело до введення в навчальні програми цих дисциплін відповідних тем, які змушені читати менш компетентні в цих галузях викладачі спортивно-педагогічних кафедр, що часто знижує якість навчального процесу.

Ще однією відмінністю нових навчальних програм, яка зумовлена переходом навчального процесу сучасних ВНЗ на болонську кредитно-модульну систему навчання, стало введення нових освітньо-кваліфікаційних рівнів бакалавра, спеціаліста й магістра, що викликало відповідну їх перебудову, а саме – введення додаткових п'ятого та шостого років навчання.

Питання, пов'язані зі стенограмною підготовкою, студенти ХДАФК вивчають на четвертому курсі на заняттях з ТіМОВС. Годину лекційних занять викладають основи ознайомлення з трасою в авто-ралі та записування й перевірку швидкісних стенограм. На питання методики штурманської підготовки перед змаганнями, записування й перевіряння швидкісних стенограм, опрацювання стенограм (ви-

окремлення небезпечних елементів, уточнення зв'язок, вибору штурманських орієнтирів і прив'язок, записування додаткової цифрової інформації для руху в тумані, пилі) відведено дві лекційні години. Ще по годині лекцій – на роботу зі швидкісною стенограмою: записування, перевіряння, опрацювання, диктування, елементи швидкісної стенограми, інформацію про швидкість, покриття, безпеку тощо.

Інформаційній структурі швидкісної стенограми, основній інформації (суддівським знакам, таким елементам, як відстані, повороти, нерівності, реальним і приладовим орієнтирам, попередженням), додатковій інформації (про покриття, ширину, швидкість, напрямок, відстань) та допоміжній інформації (позначенням зв'язок між елементами, правопису, дикції) відведена окрема чотиригодинна лекція.

Ще 4 год методичних занять вивчають термінологічний склад швидкісних стенограм, класифікацію поворотів від 0 до 7, позначення складних і небезпечних поворотів, різновиди нерівностей (трамплінів, гребенів, колії, уступів, виступів, ям, канав, горбів), напрямків об'їзду, ухилів, підйомів, спусків, відстаней до елементів, а також позначенню ширини дороги, особливостям дорожніх умов (щебінь, асфальт), позначенню зв'язок між елементами, способів проходження поворотів (зовнішньою частиною, серединою, зрізанням).

Завершує вивчення стенограмної підготовки ралійних екіпажів чотиригодинне практичне заняття, на якому студенти засвоюють записування і швидке читання навчальної стенограми, чітку вимову термінів, модуляцію голосом складних і небезпечних елементів, дроблення безперервної інформації на рухові зв'язки, супровід інформації повторами елементів і зв'язок, виведення з диктування додаткових штурманських орієнтирів та розширення поля зору для охоплення двох–трьох рядків інформації.

Разом на вивчення проблеми стенограмної підготовки ралійних екіпажів програмою ТіМОВС для студентів спортивної спеціалізації «Автомотоспорт» ХДАФК відведено 17 год, що становить близько 8% від усього обсягу навчальних годин на четвертому курсі, або 2% від загальної кількості відведених на цю навчальну дисципліну годин.

Студенти ЛДУФК спортивної спеціалізації «Автомобільний спорт» також вивчають стенограмну підготовку ралійних екіпажів на четвертому курсі в обсягу 25 год (1,5 год лекцій, 18 год практичних занять та

5,5 год самостійної роботи) на заняттях з ТіМОВС, а також орієнтовно 17 год на заняттях з ПСМ (6 год теоретичної, 8 год тренажерної та 3 год трасової підготовки), що разом становить близько 42 год, або 13,6% від загальної кількості годин, відведених навчальним планом на дисципліни ТіМОВС та ПСМ на четвертому курсі, або 3,1% від їхньої загальної кількості за чотири роки).

У РГАФК на вивчення студентами спеціалізації «Автомотоспорт» проблеми стенограмної підготовки ралійних екіпажів програмою навчальної дисципліни ФПС на третьому курсі відводиться 2,5 год, і ще й год – програмою ТіМОВС на четвертому КУРСІ, що, як і в типовій програмі, становить 10,5 год, або 2,2 % від річного і 0,7 % від загального ліміту годин на спеціалізовані дисципліни.

Аналіз змісту й структури навчальних планів і програм різних ВНЗ фізкультурного профілю, які готують тренерів з автоспорту, показує, що істотна частина навчального часу присвячена теорії та методіци мотоциклетного спорту, а в програмі РГАФК – ще й інших спортивно-технічних видів спорту (квадрацикли, снігоходи, аквабайки). Ще однією спільною рисою всіх проаналізованих нами програм є те, що питання стенограмної підготовки вивчаються переважно на четвертому курсі, що можна пояснити порівняною складністю ралійної дисципліни автомобільного спорту.

Кількісний аналіз обсягів навчального навантаження, відведеного різними програмами на вивчення питань стенограмної підготовки ралійних екіпажів, дає змогу ствердити, що загальний обсяг годин, відведених навчальними планами на спеціалізовані дисципліни загалом, як і кількість годин, для вивчення вказаної проблеми, зокрема, істотно відрізняються. Порівняно з аналогічними показниками типової програми [1], загальна кількість годин, відведених навчальними планами РГАФК, ХДАФК та ЛДУФК на вивчення дисциплін ТіМОВС та ФПС (СПВ або ПСМ), майже удвічі більша (1168, 1364 й 1376 ніж 750 год), а кількість годин, для вивчення проблеми стенограмної підготовки з 10,5 год зростає до 17 і 42 год відповідно (що у відсотках до загального обсягу навантаження становить відповідно 0,7, 2,0 та 3,1 порівняно з 1,4%).

На перший погляд видається, що в сучасних навчальних планах підготовки фахівців для потреб автомобільного спорту різних

ВНЗ об'єктивно відображається тенденція наголошення уваги на необхідність глибшого вивчення проблеми стенограмної підготовки ралійних екіпажів, що підтверджується як збільшенням кількості відведених на розгляд цієї проблеми годин, так і їх часткою в загальному обсязі навантаження, відведеного на спеціалізовані навчальні дисципліни. Проте якісний аналіз цих програм показує, що багато досліджених нами важливих аспектів стенограмної підготовки автогонщиків-ралістів у них не висвітлено. Так, у проаналізованих нами програмах не передбачено вивчення таких важливих розділів стенограмної підготовки, як теоретична й тренажерна, не розглянено методики й об'єктивних критеріїв оцінювання якості укладання й запису швидкісних стенограм, застосування для контролю й удосконалення стенографування ралійних трас сучасних інформаційних технологій тощо, що свідчить про необхідність оновлення, доповнення й удосконалення теоретико-методичного підґрунтя з проблематики удосконалення інформаційної взаємодії в ралійних екіпажах для цих програм з метою їх подальшого удосконалення.

Тому, опублікованих навчально-тренувальних програм для підготовки автогонщиків явно недостатньо, здебільшого вони стосуються юних картингістів. Програми для дорослих спортсменів не враховують їхнього віку та кваліфікації; вони не орієнтовані на етапи багаторічного спортивного удосконалення спортсменів, для яких ці програми укладено, в них не наведено рекомендовані обсяги окремих розділів підготовки для спортсменів різної кваліфікації; структура цих програм передбачає лише загальний обсяг годин на штурманську підготовку, не окреслюючи місця й завдань удосконалення інформаційної взаємодії в ралійних екіпажах на окремих етапах багаторічного спортивного удосконалення. Назви, наведених у цих програмах, навчальних груп лише умовно можна адаптувати до етапів багаторічного спортивного удосконалення згідно з сучасними вимогами теорії спорту, тобто етапу початкової підготовки (перша група), етапу попередньої базової підготовки (друга група), етапу спеціалізованої базової підготовки (третья група) та етапів підготовки до вищих досягнень та максимальної реалізації індивідуальних можливостей (четверта група). У навчально-тренувальних програмах, які ми проаналізували, не передбачено таких важливих розділів стенограмної

підготовки, як теоретичної та тренажерної, об'єктивних критеріїв оцінювання якості укладання й записування швидкісних стенограм, застосування сучасних інформаційних технологій для контролю й удосконалення інформаційної взаємодії в ралійних екіпажах тощо.

Резюме

Опублікованих навчально-тренувальних програм для підготовки автогонщиків явно недостатньо, вони не враховують віку, кваліфікації та етапу багаторічного спортивного удосконалення спортсменів, для яких укладені, не вказують рекомендовані обсяги окремих розділів підготовки для спортсменів різної кваліфікації. Структура цих програм передбачає лише загальний обсяг годин на штурманську підготовку, не окреслюючи місця й завдань стенограмної підготовки ралійних екіпажів на окремих етапах багаторічного спортивного удосконалення, в неї не передбачено теоретичної та тренажерної стенограмної підготовки, об'єктивних критеріїв оцінювання якості укладання й записування швидкісних стенограм, застосування сучасних інформаційних технологій для контролю й удосконалення інформаційної взаємодії в ралійних екіпажах тощо.

ЗМІСТ І ЗАВДАННЯ СТЕНОГРАМНОЇ ПІДГОТОВКИ РАЛІЙНИХ ЕКІПАЖІВ НА РІЗНИХ ЕТАПАХ ЇХ БАГАТОРІЧНОГО СПОРТИВНОГО УДОСКОНАЛЕННЯ

Об'єктивні реалії сучасності спричинили величезну популярність автомобільного спорту, високі результати у якому свідчать і про стан розвитку автобудування – основи економічного потенціалу країни. Однією з умов широкої інтеграції нашої держави у світове співтовариство є переможні виступи українських ралійних екіпажів у чемпіонатах Європи і світу, проте за роки незалежності лише троє з них піднімались на подіуми етапів цих престижних змагань. Однією з причин такого стану є недосконалість підготовки наших автогонщиків на різних етапах багаторічного спортивного удосконалення [93].

У сучасних автомобільних ралі, в яких основна боротьба між екіпажами ведеться на спеціальних швидкісних ділянках (СД), лише висока якість та раціональність записування й правильність відтворення штурманом швидкісної стенограми дає змогу водію в умовах гострого дефіциту часу і підвищеного ризику аварії сповна виявити весь комплекс його вмінь і навичок [43, 53, 130, 151]. Тому окреслення місця та завдань удосконалення інформаційної взаємодії в ралійних екіпажах на різних етапах їх багаторічного спортивного удосконалення підвищить безпеку, результативність та надійність виступів українських спортсменів на міжнародній арені [38, 136].

В Україні, як і в усьому світі, спортивні ліцензії водіїв-автогонщиків видаються винятково особам, які досягли повноліття та отримали посвідчення водія (для України – це 18 років) [85]. В окремих випадках у деяких країнах (зокрема в Україні і в Росії) особам віком 16–18 років, які набули достатнього досвіду і підтвердили високу спортивну кваліфікацію в інших дисциплінах автомобільного спорту, можуть видаватися ліцензії водіїв для ралі, але без права керування автомобілем на відкритих для іншого руху дорогах (наприклад, чемпіон Росії 2008 р. з ралі Євгеній Новіков, чемпіон України 2008 р. з ралі Юрій Протасов та інші, які розпочинали свою ралійну кар'єру,

будучи чемпіонами своїх країн з картингу та не досягнувши повноліття). Цей об'єктивний чинник є основною причиною початку занять автомобільним спортом загалом й автомобільними ралі зокрема у порівняно дорослому віці.

Специфіка змагальної діяльності в автомобільних ралі ставить до спортсменів особливі вимоги: прояв не лише максимальних (як у короткочасних кільцевих чи гірських гонках) фізичних та психічних можливостей, а перед усім зрілого досвіду, володіння власними емоціями, вміння передбачати розвиток ситуації, тонко відчувати і координувати свої рухові дії тощо [53, 55, 151, 160]. Висока складність інформаційної взаємодії між членами ралійних екіпажів, яку опановують упродовж тривалого часу, є наступною причиною зрілого віку чемпіонів у найскладнішій та найпопулярнішій дисципліні автомобільного спорту – в класичних ралі. Наприклад, для досягнення вищої майстерності штурмани проїжджають у режимі стенограми тисячі змагальних кілометрів (причому часто з різними водіями), вони повинні бути відмінними психологами і менеджерами, здатними негайно робити важливі рішення тощо, тому вони рідко бувають порівняно молодими [98, 134, 145, 152, 160]. Ще одна причина цього феномена – висока капіталоємність автомобільного спорту загалом, та формули 1 чи світових ралі зокрема, порівняно з іншими найбільш популярними у світі видами спорту. Професійні команди надзвичайно прискіпливі до вибору «надійних» спортсменів та екіпажів.

Виятком є тільки картинг [38, 171, 174, 219], в якому юні спортсмени мають можливість поступово підвищувати свою майстерність, послідовно проходячи всі етапи багаторічного спортивного удосконалення [94]. У другій половині етапу спеціалізованої базової підготовки картингістів розпочинається майбутня спортивна спеціалізація: частина спортсменів з 16-ти років переходить у слалом, в крос, у гірські та кільцеві перегони, продовжуючи своє багаторічне удосконалення в інших дисциплінах автомобільного спорту.

В автомобільні ралі – радше «дорослий» вид спорту – приходять у більш зрілому віці, а завершують кар'єру набагато пізніше, ніж в інших дисциплінах автомобільного та в інших видах спорту. Це зумовлене специфікою змагальної діяльності, яка потребує від ралістів вияву не максимальних (як у «формулі») фізичних можливостей,

а перед усім зрілого досвіду, володіння власними емоціями, вміння передбачати розвиток ситуації, тонко відчувати і координувати свої рухові дії тощо [54, 69, 99, 151].

Виняток становлять висококваліфіковані картингісти на піку своїх водійських можливостей (4–5 етапи підготовки), які при вдалих обставинах швидко прогресують у ралі завдяки їх деякій безстрашності та схильності до ризику (у наведених нижче таблицях прізвища таких виділені сірим фоном).

Якщо 15 років тому середній вік ралістів – 27–35 років, то сьогодні серед чемпіонів світу, Європи та України все більше молодих спортсменів віком 22–25 років [145]. Причини й тенденції омолодження різних видів спорту дуже подібні, проте прогнози провідних фахівців не передбачають подальшого зниження середнього віку чемпіонів з ралі, урахувавши специфічні психофізіологічні умови їх змагальної діяльності, а також високі вимоги до їхнього досвіду, надійності і стабільності, про що зазначено вище [93, 94].

У табл. 4.1 і 4.2 за даними [15, 48, 49, 90, 91, 161, 162, 175] наведено вік початку занять автомобільним спортом найсильніших українських ралістів і чемпіонів та призерів світу останнього п'ятиріччя різних років народження. Їх аналіз дає змогу ствердити, що крім картингістів, більшість спортсменів приходить в автомобільний спорт після 18-ти років, а середній вік початку занять найскладнішою з технічного та психологічного боку дисципліною автомобільного спорту – авторалі (без урахування спортсменів, які в юному віці отримали матеріально-технічну, тренерську та фінансову підтримку від впливових батьків) – коливається в межах 20–30 років, і становить для українських ралістів 25,67 р., а для закордонних призерів чемпіонатів світу – 23,00 р. (що можна пояснити вищим рівнем економічного розвитку та доходів населення цих країн, а також недосконалістю українського законодавства стосовно підтримки спорту меценатами й спонсорами та кризовими явищами в нашій економіці) (див. табл. 4.1, 4.2).

Педагогічне спостереження за змагальною діяльністю спортсменів-ралістів показує, що в автомобільні ралі спортсмени приходять різними шляхами.

А. Традиційним для радянського і пострадянського періоду шляхом – через виконання обов'язків механіка спортивно-технічного

клубу, команди чи окремого екіпажу, участь у тренувальних та регіональних ралі спочатку в ролі штурмана (найчастіше – з перспективою в майбутньому «пересісти за кермо»). Сюди можна додати й вихідців з любителських ралі, які мають хорошу штурманську підготовку, бо основа таких ралі – штурманські знання, уміння і навички.

Таблиця 4.1

Рік народження та вік першого старту в ралі чемпіонів і призерів чемпіонатів України за останні п'ять років

№ з/п	Ім'я, прізвище	Рік народження	Вік початку занять	№ з/п	Ім'я, прізвище	Рік народження	Вік початку занять
1	В. П.	1958	21	12	О. Г.	1970	29
2	О. Р.	1958	24	13	Є. Л.	1971	22
3	В. Б.	1958	30	14	Ю. Ш.	1972	27
4	В. Р.	1959	23	15	О. Ф.	1972	23
5	В. Р.	1962	25	16	В. Г.	1973	30
6	В. Ш.	1962	24	17	П. Г.	1974	26
7	О. Р.	1962	30	18	Л. Ш.	1977	27
8	А. А.	1965	29	19	О. С.	1978	19
9	Р. К. (карт)	1966	19	20	Ю. Р.	1982	19
10	В. Ц.	1967	26	21	О. Я.	1983	21
11	С. К.	1969	25	22	Ю. П. (карт)	1984	16

Аналіз біографій наших і зарубіжних провідних автогонщиків-ралістів показує, що більшість з них до початку занять автомобільним спортом займалися іншими видами спорту (найчастіше – велоспортом, гірськими лижами, боксом та іншими одноборствами), тобто мали достатню спортивну кваліфікацію і хороші фізичні дані.

На шляху до ралі ця категорія спортсменів проходить етапи початкової, попередньої, а часто й спеціалізованої базової підготовки в інших видах спорту. Їх спеціальна теоретична, тренажерна та полігонна стенограмна підготовка розпочинається на етапі спеціалізованої базової підготовки під час спільних тренувань в екіпажах і становить щонайменше 120–140 год на рік.

Рік народження і вік першого старту в ралі чемпіонів і призерів чемпіонатів світу за останніх п'ять років

№ з/п	Ім'я, прізвище	Рік народження	Вік початку занять	№ з/п	Ім'я, прізвище	Рік народження	Вік початку занять
1	Didier Auriol	1958	26	11	Gianluigi Galli	1973	25
2	Juha Kankkunen	1959	20	12	Petter Solberg	1974	22
3	Carlos Sainz	1962	25	13	Sebastien Loeb	1974	24
4	Timo Rautiainen	1964	20	14	Toni Gardemeister	1975	21
5	Tommi Antero Mäkinen	1964	23	15	Markko Martin	1975	22
6	Michael Park	1966	27	16	Chris Atkinson	1979	21
7	Colin Steele McRae	1968	18	17	Mikko Hirvonen	1980	21
8	Marcus Grönholm	1968	21	18	Daniel Sordo	1983	20
9	Richard Burns	1971	19	19	Jari-Matti Latvala	1985	17
10	Henning Solberg	1973	25	20	Matthew Wilson	1987	17

Б. Залучення представників інших, доступніших дисциплін автоспорту, а також кваліфікованих мотогонщиків. Деякі з них переходять у ралі в кінці третього етапу багаторічного удосконалення – спеціалізованої базової підготовки, а деякі – й на етапі збереження спортивної майстерності. Від цього і залежать основні завдання їх подальшої підготовки, окреслені в [93], проте у будь-якому випадку – це підвищення майстерності водіння автомобіля в перемінних умовах на різних видах і станах дорожнього покриття, а також спеціальна штурманська, зокрема і стенограмна підготовка. Ураховуючи від-

сутність у цих спортсменів досвіду проходження СД за швидкісними стенограмами, цей розділ підготовки повинен бути чільним під час переадаптації до нової спортивної дисципліни (як теоретична, так і практична його складова), передбачаючи стенограмну підготовку на більшості теоретичних та на кожному практичному занятті, переважаючи зазначений у п. А обсяг на 25–30%.

В. Перехід в ралі висококваліфікованих картингістів, які перебувають на етапах максимальної реалізації індивідуальних можливостей або збереження вищої спортивної майстерності, і вирішили продовжити свою спортивну кар'єру в іншій дисципліні автоспорту. Завдання стенограмної підготовки цих спортсменів, урахувавши специфіку їх змагального досвіду, аналогічні до зазначених вище у п. Б.

Г. Реалії сучасності та комерціалізація суспільства передбачають ще один – найсучасніший шлях у ралі – всім охочим, але на контрактній основі, тому що отримання спортивної ліцензії для участі в офіційних змаганнях з авторалі обов'язковим є сертифікат про закінчення закладу початкової підготовки водіїв ФАУ для участі. Проте, незалежно від віку курсантів шкіл гонциків, вони проходять початкове навчання за єдиною сертифікованою ФАУ програмою [131] (попри те, в режимі екстернату), яка передбачає вирішення основних завдань етапу початкової і попередньої базової підготовки. На цьому етапі спортсмени знайомляться з проходженням трас СД за стенограмами лише на понятійному рівні. Серйозна стенограмна підготовка спортсменів, які вибрали авторалі, розпочинається лише на етапі спеціалізованої базової підготовки. Цей етап передбачає участь спортсменів у перших змаганнях з ралі, а вдосконалення стенограмної підготовленості продовжується упродовж наступних етапів багаторічного спортивного удосконалення.

Окремо треба виокремити осіб, які приходять у ралі власне цим шляхом – з бізнесу, не маючи відповідної базової підготовки, але володіючи достатніми фінансовими можливостями, впевненістю у своїх силах і сильним бажанням перемагати. Ці особи відразу вибирають найпотужніші та найдорожчі спортивні автомобілі, бажають стартувати відразу на етапах кубків та чемпіонатів України, але такі бізнес-спортсмени на швидкісних автомобілях без необхідних навичок безпечного спортивного керування автомобілем, зокрема

й за швидкісною стенограмою, окрім власної безпеки, становлять небезпеку загрозу для безпеки інших учасників, глядачів, суддів, служб, що обслуговують змагання, третіх осіб і докілья. Проте вони мають фінансову можливість виїжджати для тестів (зокрема і за кордон), запрошувати для проведення майстер-класів провідних ралістів і тренерів з світовим іменем, використовувати найсучасніші позатренувальні засоби реабілітації, відновлення та оздоровлення тощо.

Штурманів такі пілоти вибирають за професійним принципом, тому стенограмна підготовка «бізнес-екіпажів» спрощується наявністю багатого досвіду штурмана, і зводиться до його передачі пілоту та постійного контролю за його діями, хоча за обсягом не поступається підготовці інших екіпажів на цьому етапі багаторічного удосконалення.

Особи, які приходять в автомобільний спорт у дорослому віці (часто з інших більш або менш споріднених видів спорту), відрізняються від юних автогонщиків-початківців насамперед свідомою мотивацією, розумінням мети та смислу особистого спортивного удосконалення, відповідальністю за свої вчинки, наявністю власних фінансових можливостей, певним досвідом керування, обслуговування, налаштування та ремонту автомобілів, здобутою освітою та технічною ерудицією (глибшими теоретичними знаннями фізики, менеджменту, психології, основ спорту тощо), а також істотно вищим рівнем фізичної підготовленості та психічної стійкості, змагальним досвідом з інших видів спорту тощо. Ці відмінності вимагають корекції завдань, змісту та тривалості етапів початкової, попередньої базової і частково спеціалізованої базової підготовки багаторічного спортивного удосконалення таких осіб в автомобільному спорті.

Отже, зумовлений об'єктивними чинниками порівняно зрілий вік, у якому охочі розпочинають заняття автомобільним спортом, прихід у ралі та в автомобільні кільцеві перегони великої кількості вже сформованих спортсменів та інші особливості цього виду потребують відповідного коригування, змін та модернізацій в типовому плануванні навчально-тренувального процесу спортсменів, що, своєю чергою, потребує уточнення засад багаторічного спортивного удосконалення спортсменів-автогонщиків з урахуванням специфіки сучасного автомобільного спорту, підвищення рівня безпеки змагальної діяльності та загальноприйнятих вимог теорії спорту.

По-перше, окремо від «дорослого» спорту потрібно планувати підготовку юних спортсменів, починаючи з картингу й закінчуючи автобагатоборством та автокросом (дитячо-юнацькі класи). У картингові та автомобільні секції приходять новачки, яким необхідно пройти всі етапи багаторічного спортивного удосконалення, від початкової, попередньої та спеціалізованої базової підготовки. Крапці спортсмени поступово переходять до етапів підготовки до вищих досягнень та максимальної реалізації своїх індивідуальних можливостей у картингу або в автомобільному кросі.

На етапі спеціалізованої базової підготовки частина юних спортсменів переходить у «дорослі» дисципліни автомобільного спорту – в кінцеві та гірські гонки та в ралі.

По-друге, для більшості осіб, які вирішили почати заняття автомобільним спортом у дорослому віці, індивідуальні програми їх підготовки обов'язково передбачають етапи початкової та попередньої базової підготовки з модифікованими завданнями та із застосуванням інтенсивних технологій навчання, і плавно переходять до етапу спеціалізованої базової підготовки. У такому разі навіть для ралістів основний акцент роблять на удосконаленні навичок спортивного керування автомобілем у різних умовах.

По-третє, програми підготовки спортсменів через сертифіковані ФАУ школи гонщиків також передбачають проходження в скороченому варіанті етапів початкової та попередньої базової підготовки, у яких паралельно з теоретичними заняттями та тренуваннями на тренажерах, основна увага звертається власне на швидке оволодіння основами спортивного керування автомобілем, що відповідає рівню етапу спеціалізованої базової підготовки, застосовуючи сучасну матеріально-технічну базу та інтенсивні педагогічні технології швидкого навчання та спортивного удосконалення.

Так, об'єктивні чинники стосовно зрілого віку, у якому охочі розпочинають заняття автомобільним спортом загалом, і автомобільними ралі зокрема, та прихід у ралі великої кількості вже сформованих спортсменів, дають змогу окреслити основні вимоги до завдань та обсягу спеціальної стенограмної підготовки ралійних екіпажів на різних етапах багаторічного спортивного удосконалення. Основні спеціальної стенограмної підготовки повинні розпочинатись

у другій половині етапу спеціалізованої базової підготовки. Подальше удосконалення стенограмної підготовленості ралійних екіпажів продовжується на наступних етапах – підготовки до вищих досягнень, максимальної реалізації своїх індивідуальних можливостей збереження вищої спортивної майстерності, оскільки вона часто прихованим резервом тактичної й психологічної підготовленості, як визначаються набутиим змагальним досвідом і тактичною зрілістю.

Для більшості повнолітніх осіб, які вирішили займатись автомобільним спортом у дорослому віці, і які приходять у команди або з механіків, маючи певний досвід у цьому виді спорту, або переходять в автоспорт з інших видів спорту, індивідуальні програми їх підготовки лише частково захоплюють етап попередньої базової підготовки і плавно переходять до етапу спеціалізованої базової підготовки. До того ж для ралістів головним є удосконалення навичок спортивного керування автомобілем у різних умовах, а також на штурманська (навігаційна) та стенограмна підготовка.

Програми підготовки повнолітніх осіб, які розпочинають свій шлях у ралі з навчання у сертифікованих ФАУ школах гонщиків, повинні передбачати (щоправда, у стислі терміни) проходження етапів початкової та попередньої базової підготовки. Паралельно з теоретичними заняттями й вправами на тренажерах основну увагу потрібно звертати на швидке оволодіння основами спортивного керування автомобілем у різних умовах на рівні спеціалізованої базової підготовки за допомогою застосування сучасної матеріально-технічної бази та інтенсивних технологій навчання як підґрунтя високих спортивних результатів у ралі.

Отож серйозна стенограмна підготовка ралійних екіпажів повинна розпочинатись власне в другій половині етапу спеціалізованої базової підготовки, коли обидва члени екіпажу мають достатній досвід і кваліфікацію, а майстерність спортивного керування автомобілем уже не дає змогу покращувати результати проходження спеціальних швидкісних ділянок «на видимість» без не виправданого ризику.

Навігаційна підготовка штурманів повинна розпочинатись значно раніше – уже на етапі попередньої базової підготовки, оскільки досвіду упевненого й безпомилкового проходження траси ралі за легендою та часовим розкладом, роботи з штурманськими приладами,

документами та навичок позначок контрольної карти на суддівських постах можна набувати у ралі на серійних автомобілях, що не передбачають проходження спеціальних швидкісних ділянок із застосуванням стенограм та дають можливість виступати на серійних автомобілях з ліцензіями категорії «К» (кандидат).

Тобто, треба чітко відрізнити штурманську підготовку, яка переважно стосується власне штурмана, має навігаційну спрямованість і може розпочинатися вже на етапах початкової та попередньої базової підготовки, та стенограмну підготовку ралійного екіпажу, яка неможлива поодиноці, оскільки її основа – інформаційна взаємодія між членами екіпажу – яка потребує синхронних, надійних, стабільних та активних дій обох водіїв, а також високого рівня майстерності спортивного керування автомобілем, що досягається лише у другій половині етапу спеціалізованої базової підготовки.

Отже, ми з'ясували, що: по перше, крім картингістів, більшість спортсменів приходить в автомобільний спорт після 18-ти років, а середній вік початку занять авторалі становить для українських ралістів 25,67 р., а для закордонних призерів чемпіонатів світу – 23,00 р., і коливається в межах 20–30 років. Юний вік деяких ралістів пояснюється тим, що висококваліфіковані картингісти на піку своїх водійських можливостей (4–5 етапи підготовки) за вдалих обставин швидко прогресують у ралі завдяки певній безстрашності та схильності до ризику.

По-друге, в автомобільні ралі приходять початківці – випускники спеціальних шкіл гонщиків ФАУ (етап початкової базової підготовки), вихідці з інших дисциплін автомобільного або з подібних видів спорту (етап спеціалізованої базової підготовки), молоді висококваліфіковані картингісти, кільцевики чи кросмени, що вирішили продовжити спортивну кар'єру в ралі (на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей), а також досвідчені майстри з інших дисциплін автомобільного спорту (на етапі збереження вищої спортивної майстерності, або після етапу різкого зниження спортивної форми), що впливає на обсяг, структуру та зміст їх спеціальної стенограмної підготовки.

По-третє, спеціальна стенограмна підготовка ралійних екіпажів повинна розпочинатись у другій половині етапу спеціалізованої базової підготовки, оскільки її основа – інформаційна взаємодія між

членами екіпажу – потребує синхронних, надійних, стабільних та активних дій обох водіїв, а також високого рівня майстерності спортивного керування автомобілем (винятком є спортсмени, які прийшли з ралі з інших дисциплін автоспорту на етапах максимальної реалізації індивідуальних можливостей та збереження вищої спортивної майстерності). Її удосконалення упродовж наступних етапів багаторічного спортивного удосконалення продовжується на основі набутого змагального досвіду і тактичної зрілості.

Резюме

Крім картингістів, більшість спортсменів приходить в автоспорт після 18-ти років, а середній вік початку занять автоспортом становить для українських ралістів 25,67 р., а для закордонних призерів чемпіонатів світу – 23,00 р., і коливається в межах 20–30 років (порівняно юний вік деяких чемпіонів пояснюється тим, що висококваліфіковані картингісти на піку своїх водійських можливостей (4–5 етапи підготовки) за вдалих обставин швидко прогресують у ралі, завдяки певній безстрашності та схильності до ризику).

В автоспорт приходять початківці – випускники спеціальних шкіл гонщиків ФАУ (етап початкової базової підготовки), вихідці з інших дисциплін автоспорту або з подібних видів спорту (етап спеціалізованої базової підготовки), молоді висококваліфіковані картингісти, кільцевики чи кросмени, що вирішили продовжити спортивну кар'єру в ралі (на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей), а також досвідчені майстри з інших дисциплін автоспорту (на етапі збереження вищої спортивної майстерності, або після етапу різкого зниження спортивної форми), що впливає на обсяг, структуру та зміст їх спеціальної стенограмної підготовки.

Спеціальна стенограмна підготовка ралійних екіпажів повинна розпочинатись у другій половині етапу спеціалізованої базової підготовки, так як її основа – інформаційна взаємодія між членами екіпажу, яка вимагає синхронних, надійних, стабільних та активних дій обох водіїв, а також високого рівня майстерності спортивного керування автомобілем. Її удосконалення упродовж наступних етапів багаторічного спортивного удосконалення продовжується на основі набутого змагального досвіду і тактичної зрілості.

5.

ОБҐРУНТУВАННЯ КРИТЕРІЇВ І ШКАЛ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ УКЛАДАННЯ ТА ЗАПИСУВАННЯ РАЛІЙНИХ ШВИДКІСНИХ СТЕНОГРАМ

Більшість авторів [54, 98, 151, 160] дають лише загальні рекомендації стосовно оцінювання якості укладання й записування спеціальних швидкісних стенограм, які ґрунтуються переважно на їхньому особистому досвіді. Основні вимоги до швидкісних стенограм уперше формалізували та умовно поділили на суб'єктивні та об'єктивні автори [134].

Однак конкретних шкал для кількісної оцінювання якості укладання й записування окремими екіпажами швидкісних стенограм до цього часу не розроблено; не досліджений також вплив якості стенограм конкретних екіпажів на результати їх змагальної діяльності, що дало б змогу оцінити об'єктивність вимог, які запропонували автори [134], до таких документів.

Ми спробували з'ясувати найоптимальніші способи укладання й записування стенограми та визначити їх порівняльний рейтинг, щоб розробити шкали для кількісної оцінки сформульованих авторами [134] об'єктивних та суб'єктивних показників ралійної стенограми методом анкетування.

Однак вона не увінчалась успіхом, оскільки більшість опитаних фахівців у цій галузі виявились категоричними прихильниками тільки тих способів опису трас СД, які зумовлені суб'єктивними рекомендаціями їх тренерів та ґрунтуються на їх власному змагальному досвіді.

Тому для виконання цього завдання ми використали теоретичні (аналіз спеціальної літератури, WEB-сторінок мережі INTERNET, ралійних стенограм, протоколів змагань, вивчення, узагальнення та систематизація передового вітчизняного та зарубіжного досвіду застосування швидкісних стенограм, порівняння, абстрагування та ідеалізація, класифікація й систематизація теоретичних та експери-

ментальних даних, індукція й дедукція, прогнозування) та емпіричні (педагогічне спостереження за змагальною діяльністю спортсменів-автогонщиків, бесіди, узагальнення педагогічного досвіду, узагальнення незалежних характеристик, метод рейтингу, експериментальний) методи дослідження.

Шкали для кількісного оцінювання якості укладання й записування стенограм ґрунтуються на таких, на нашу думку, об'єктивних критеріях, як частота застосування того чи іншого способу найсильнішими екіпажами України, Європи й світу, логічність кодування й запису інформації, однозначність її запису, сприйняття й відтворення, мінімальна ймовірність помилки під час записування й відтворення інформації, лаконічність її запису й читання, мінімальна потреба в абстрактному кодуванні інформації, чітке виділення важливих фрагментів та ін., а також принципи зменшення обсягу опису траси у разі підвищення його інформативності, та надання окремим порціям інформації для пілота характеру команд до виконання, без необхідності перекодування їхнього смислу.

У результаті проведеного дослідження розроблено кількісні критерії для оцінювання кожної з об'єктивних (табл. 5.1.) і суб'єктивних (табл. 5.2.) особливостей укладання й записування конкретними ралійними екіпажами спеціальних швидкісних стенограм. Результати оцінки кожної стенограми фіксувались у спеціальному формулярі (див. табл. 5.3).

Розроблені такими методами шкали кількісного оцінювання якості укладання й запису ралійних стенограм не могли вважатись достатньо коректними й точними без перевірки статистичного взаємозв'язку між розрахованими таким способом оцінками стенограм конкретних екіпажів з результатами їх змагальної діяльності.

З метою такої перевірки здійснено оцінку об'єктивних та суб'єктивних особливостей стенограм СД 4 «Буджак» учасників I етапу Чемпіонату України з ралі 2009 р. «Аккерман – 2009» (м. Білгород-Дністровський, 1–3 травня 2009 р.), СД 3 «Степ» учасників II етапу Чемпіонату України з ралі 2009 р. «Чумацький шлях – 2009» (м. Херсон, 05–07.06.2009р.), та СД 2 «Зайчевське кільце 1» учасників II етапу Національної гоночної серії з міні-ралі «Кубок Лиманів 2010» ралі «Миколаїв – 2010» (м. Миколаїв, 19–20.06.2010 р.).

Таблиця 5.1

Кількісні критерії оцінки об'єктивних особливостей якості укладання і записування ралійних швидкісних стенограм

Назва, особливості	Способи укладання і записування	Оцінка (бали)
1	2	3
1. Система оцінки і кодування категорії складності поворотів	за швидкістю проходження повороту в км/год	0
	за передачею КПП, на якій проходиться поворот	1
	за кутом повороту дороги	2
	за складністю проходження повороту	3
2. Характеристика довгих і складних поворотів та їх зв'язок	Немає	0
	словами (довгий, дуже довгий, зі змінною крутизною)	1
	буквеними абрєвіатурами	2
	кількома цифрами підряд (через крапку)	3
3. Позначення трамплінів (перекатів дороги), траса за якими невидна	Немає	0
	Словами	1
	буквеними абрєвіатурами	2
	умовними значками	3
4. Опис поздовжнього профілю дороги (вгору - донизу)	Немає	0
	Словами	1
	буквеними абрєвіатурами	2
	стрілками чи іншими умовними значками	3
5. Позначення місць можливих стрибків і «зникнів» автомобіля	Немає	0
	Словами	1
	буквеними абрєвіатурами	2
	умовними значками	3
6. Способи об'єднання поворотів у групи і в серії пов'язувальними словами	Немає	0
	Словами	1
	одним умовним значком	2
	різними значками з градацією віддалі між поворотами	3

1	2	3
7. Команди щодо гальмування (коли, де і як)	Немає	0
	Словами	1
	буквеними абревіатурами	2
	умовними значками	3
8. Команди різати (підрізати, різати глибоко) або не різати повороти узбіччями	Немає	0
	Словами	1
	буквеними абревіатурами	2
	умовними значками	3
9. Вживання специфічних виразів і слів	Немає	0
	рідко і не системно	1
	часто і не системно	2
	часто і системно	3

Таблиця 5.2

Кількісні критерії оцінювання суб'єктивних особливостей якості укладання і записування ралійних швидкісних стенограм

Назва, особливості	Способи укладання і записування	Оцінка (бали)
1	2	3
1. Вибір зошита для запису (формат, зшивка)	окремі листки, зшиті тимчасовими кріпленнями	0
	зошит формату А5 або із зшивкою не пружиною	1
	зошит формату А4, зшивка пружиною зліва (згори)	2
	спеціальний зошит для стенограм з розміткою сторінок	3
2. Кількість записаних рядків на сторінці	більше дванадцяти	0
	більше восьми	1
	від чотирьох до восьми	2
	менше чотирьох	3

Продовження таблиці 5.2

1	2	3
3. Наявність на сторінці бокових полів	поля відсутні	0
	поле лише з одного боку	1
	поля менші за 3 см	2
	наявні обидва поля шириною щонайменше 3–4 см	3
4. Закінчення кожної сторінки, яка перегортуватиметься, істотною прямою ділянкою	не закінчується прямою ділянкою	0
	закінчується прямою ділянкою довжиною до 50 м	1
	закінчується прямою ділянкою понад 50 м	2
	закінчується прямою ділянкою понад 50 м, перший фрагмент з наступної сторінки дублюється на попередній	3
5. Спосіб кодування правих та лівих поворотів літерами	словами (правий, лівий), або «Г» - подібними стрілками	0
	буквеними абрєвіатурами кирилицею (Пр, Лв)	1
	буквеними абрєвіатурами латинськими буквами (Pr, Lv)	2
	однією латинською літерою (P, L або RL)	3
6. Співвідношення висоти цифр, що означають віддалі і висоти цифр, що означають категорію складності повороту	висота однакова	0
	різниця неістотна	1
	різниця істотна, але нестабільна	2
	різниця істотна і стабільна	3
7. Способи виділення у стенограмі важливих місць	Немає	0
	Підкреслювання	1
	виділення кольором	2
	використання різними кольорами з підкресленням і виділенням	3
8. Відокремлення порцій інформації	не відокремлюються	0
	відокремлюються не чітко і не завжди	1
	відокремлюються чіткими умовними знаками	2
	завжди починаються з нового рядка	3

Формуляр сумарної оцінювання якості укладання і записування швидкісної стенограми конкретного екіпажу

ЕКІПАЖ, змагання	Перший водій		Другий водій	
	Оцінка	Оцінюваний суб'єктивний показник	Оцінка	Оцінюваний суб'єктивний показник
1. Система оцінки і кодування категорії складності поворотів		1. Вибір зошита для запису (формат, зшивка)		
2. Характеристика довгих і складних поворотів та їх зв'язок		2. Кількість записаних рядків на сторінці		
3. Позначення трамплінів (перекатів дороги), траса за якими невидима		3. Наявність на сторінці бокових полів		
4. Опис позовжнього профілю дороги (вгору – донизу)		4. Закінчення кожної сторінки, яка перегортатиметься, істотною прямою ділянкою		
5. Позначення місць можливих стрибків і «викидів» автомобіля		5. Спосіб кодування правих та лівих поворотів літерами		
6. Способи об'єднання поворотів в групі і в серії пов'язувальними словами		6. Співвідношення висоти цифр, що означають віддалі і висоти цифр, що означають категорію складності повороту		
7. Команди щодо гальмування (коли, де і як)		7. Способи виділення у стенограмі важливих місць		
8. Команди різати (підрізати, різати глибоко) або не різати повороти узбіччями		8. Відокремлення порцій інформації		
9. Вживання специфічних виразів і слів				
Сумарна оцінка:				

Таблиця 5.4

**Кількісна оцінка якості укладання і записування
швидкісних стенограм ралійних екіпажів,
які показали різні результати (середні дані)**

№ з/п	Назва змагання, місце проведення	Показник	Усі, що стартували	Лідери (1–3 місця)	Інші, які фінішували	Вибули (схід)
1	Ралі «Акерман 2009», м. Білгород-Дністровський I етап Чемпіонату України з ралі 2009 р.	К-сть	43	20	11	12
		Об.	16,09±0,62	17,20±0,93	14,45±1,17	15,75±1,06
		Суб.	13,26±0,71	14,20±0,89	11,10±1,40	13,67±1,58
		Заг.	29,37±1,06	31,40±1,34	25,55±2,16	29,50±2,09
2	Ралі «Чумацький шлях 2009», м. Херсон II етап Чемпіонату України з ралі 2009 р.	К-сть	32	11	11	10
		Об.	17,44±0,60	18,73±0,83	17,09±0,93	16,40±1,33
		Суб.	16,25±0,66	16,82±1,20	15,45±1,11	16,50±1,20
		Заг.	33,69±0,90	35,55±1,36	32,55±1,51	32,90±1,80
3	Ралі «Миколаїв 2010», м. Миколаїв, II етап Нац. гоночної серії з міні-ралі «Кубок Лиманів 2010»	К-сть	30	13	8	9
		Об.	16,57±0,86	17,46±1,17	17,50±0,98	14,44±2,11
		Суб.	12,83±0,83	14,30±1,38	13,88±1,29	9,78±1,06
		Заг.	29,40±1,45	31,77±2,15	31,38±1,79	24,22±2,87
Середні значення	К-сть	109	44	30	31	
	Об.	16,64±0,40	17,66±0,58	16,23±0,64	15,58±0,83	
	Суб.	14,05±0,45	14,89±0,65	13,43±0,80	13,45±0,90	
	Заг.	30,70±0,68	32,55±0,96	29,67±1,20	29,06±1,40	

Усі екіпажі, стенограми яких оцінювали, ми умовно поділили на три приблизно однакові за чисельністю групи (табл. 5.4.):

– лідери, які у цих ралі зайняли призові місця у своїх класах автомобілів (лише їх автомобілі виїжджають на подум для урочистого нагородження екіпажів, а за призові місця нараховується найбільше очок у командний залік і в залік багатоетапного змагання);

– інші екіпажі, які фінішували в цих ралі і зайняли наступні місця (до 20-го місця їм нараховуються очки у командний залік і в залік багатосташного змагання);

– екіпажі, які зійшли з дистанції і не закінчили цього змагання.

Аналіз отриманих результатів (табл. 5.4.) показує, що швидкісні стенограми екіпажів групи лідерів за нашою методикою оцінювання отримали істотно вищі бали, ніж стенограми екіпажів інших груп та ніж середні значення. Статистично достовірними (за результатами порівняння розрахункових і табличних значень t-критерію під час перевірки нульових гіпотез) виявились відмінності між середніми значеннями оцінок якості укладання й запису швидкісних стенограм лідерів усіх змагань і середніми оцінками якості стенограм усіх екіпажів, що стартували у даних змаганнях, а також стенограм лідерів та екіпажів, які фінішували (крім ралі «Миколаїв») та лідерів і аутсайдерів (усі змагання).

Отже, ми з'ясували, що між якістю укладання і записування швидкісних стенограм та спортивними результатами змагальної діяльності ралійних екіпажів існує статистично достовірний взаємозв'язок. Екіпажі, які використовують якісніші (згідно з нашою розробленою методикою оцінювання) швидкісні стенограми, мають більше шансів зайняти високі місця.

Стенограми інших екіпажів, які фінішували у цих змаганнях і та кож завоювали очки в командному заліку, отримали статистично достовірні нижчі оцінки. Найнижчу оцінку отримали стенограми аутсайдерів вказаних змагань, які не змогли фінішувати унаслідок аварій та пошкоджень своїх автомобілів. Наведені вище результати свідчать, що запропоновані нами шкали та методика кваліметричного оцінювання якості укладання й записування швидкісних стенограм можуть застосовувати тренери-практики, щоб контролювати та удосконалювати спеціальну стенограмну підготовку ралійних екіпажів.

Резюме

Оцінювання якості укладання й запису стенограм учасників чемпіонату і кубка України з ралі за нашими розробленими шкалами та методикою показала, що швидкісні стенограми екіпажів групи лідерів отримали істотно вищі бали, ніж стенограми екіпажів, що завоювали

наступні місця або не фінішували, та ніж середні значення. Статистично достовірними (за результатами порівняння розрахункових і табличних значень t-критерія під час перевірки нульових гіпотез) виявились відмінності між середніми значеннями оцінок якості укладання й запису швидкісних стенограм лідерів усіх змагань і середніми оцінками якості стенограм усіх екіпажів, що стартували у цих змаганнях, а також стенограм лідерів та екіпажів, які фінішували. Отже, ми з'ясували, що між якістю укладання і записування швидкісних стенограм та спортивними результатами змагальної діяльності ралійних екіпажів існує статистично достовірний взаємозв'язок.

ЗАСТОСУВАННЯ ДЛЯ УДОСКОНАЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ВЗАЄМОДІЇ В РАЛІЙНИХ ЕКІПАЖАХ АВТОМОБІЛЬНИХ ТРЕНАЖЕРІВ-СИМУЛЯТОРІВ ТА СУ- ЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Тренажерна підготовка

Сучасна спортивна підготовка досягла видимого прогресу завдяки впровадженню у педагогічний процес кібернетичних принципів керування, зокрема й різноманітних тренажерів [63, 106, 130] – пристроїв, за допомогою яких під час рухового навчання та удосконалення моделюються необхідні умови виконання майбутніх реальних рухових дій [64].

Трасова стенограмна підготовка ралійних екіпажів на етапі спеціалізованої базової підготовки пов'язана із значними матеріальними витратами, підвищеним ризиком для самих спортсменів і довкілля, а також проблемністю випробування різних варіантів інформаційної взаємодії між членами екіпажу в екстремальних умовах. Це призводить до різкого зменшення необхідного обсягу стенограмної підготовки спортсменів-ралістів на цьому етапі, яка практично здійснюється лише перед змаганнями під час дозволеного правилами ознайомлення з трасами спеціальних ділянок (два проїзди на швидкості 50–60 км/год кожною з них), тому більшість нових і навіть досвідчені екіпажі часто стикаються із стенограмними труднощами, що не дає їм змоги показувати високі спортивні результати [167].

На нашу думку, вирішити цю проблему можна за допомогою застосування для удосконалення інформаційної взаємодії в ралійних екіпажах спеціальних тренажерів-симуляторів спортивних автомобілів, які б, імітуючи основні умови змагальної діяльності екіпажів у ралі, дали змогу спортсменам оволодіти навичками укладання, записування й застосування спеціальних швидкісних стенограм в екстремальних умовах без матеріальних витрат на підготовку, експлуатацію та ремонт техніки, організацію безпеки тренувального процесу та без реального ризику для їх здоров'я та довкілля.

Результати аналізу конструкції відомих сучасних автомобільних тренажерів, призначених для підготовки автогонщиків показали: вони мають низку істотних недоліків, що не дає змоги рекомендувати їх для ефективного удосконалення інформаційної взаємодії між членами ралійних екіпажів. Зовнішнє середовище характеризується надзвичайною різноманітністю. Найістотніше на процес навчання руховим діям і рухове удосконалення впливають механічні чинники (сили гравітації, інерції, взаємодії з спортивними приладами та іншими тілами) та умови інформаційного забезпечення спортсмена, враховуючи надтерміновий зворотний зв'язок та взаємодію з іншими людьми.

Оскільки тренажери допомагають моделювати різноманітні чинники і явища зовнішнього середовища та взаємодію цього середовища з людиною, найістотнішою вимогою є відповідність закладених у них принципів моделювання об'єктивній реальності рухової діяльності у конкретному виді спорту [65]. Використання в конструкції тренажерів ЕОМ дає можливість у масштабі реального часу моделювати умови виконання рухових завдань [166].

Без застосування спеціальних технічних засобів неможливо досягти високого рівня узгодженості інформаційних потоків у структурі тої чи іншої педагогічної системи [65]. Тому на першому етапі нашого дослідження вивчено інформаційну структуру системи керування формуванням складних рухових навичок в екіпажах автогонщиків-ралістів. Потім створено біомеханічну модель їхньої рухової діяльності (біомеханічні та інформаційні алгоритми й цільові програми навчання), а завершило нашу роботу проектування спеціального тренажера, який допомагає спортсменові матеріалізувати кожну операцію запропонованих алгоритмів і програм навчання безпосередньо в тренувальному процесі. Такий підхід дав змогу з погляду біомеханіки сформулювати основні вимоги до комп'ютеризованого тренажера-симулятора спортивного автомобіля для удосконалення інформаційної взаємодії між членами ралійних екіпажів.

Оскільки дуже вагома частина інформації про поведінку автомобіля надходить до автогонщиків-ралістів (а особливо – штурманів) через шкірно-тактильний аналізатор і вестибулярний апарат, основною вимогою до такого тренажера є відповідність робочих місць членів ралійного екіпажу умовам реального спортивного автомобіля.

Наступною вимогою до такого середовища є можливість одержання спортсменами під час симуляції проходження змагальної дистанції адекватної до керівних дій пілота візуальної, слухової, шкірної тактильної та вестибулярної зворотної інформації для правильного оцінювання поведінки автомобіля. Остання повинна імітувати інерційні перевантаження, що діють на спортсменів під час розгонів, гальмувань та проходжень поворотів, а також вібрацію від нерівностей дороги.

Третьою вимогою до штучного керівного середовища для підготовки ралійних екіпажів є можливість імітувати в умовах дефіциту часу реальну ситуаційні обставини під час укладання і записування стенограми у вигляді різноманітних трас СД, їх складності та повторюваності.

Четверта вимога – це можливість членів екіпажу постійно спілкуватись між собою вербально з метою якісного укладання, запису, перевірки, коригування й уточнення стенограми під час ознайомлення з трасою, а також читання й диктування стенограми на змаганнях.

На основі зазначеного вище, на базі тренажера, описаного в роботах [113, 130], ми розробили проект тренажера-симулятора спортивного автомобіля для удосконалення інформаційної взаємодії в ралійних екіпажах [170], конструкція якого відповідає принципам [65]. Блок-схема тренажера-симулятора, який ми удосконалили з метою його відповідності розробленій моделі штучного керуючого середовища, показана на рис. 6.1.

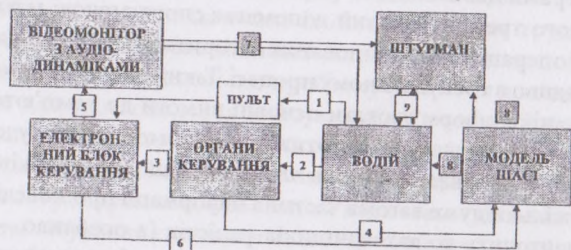


Рис. 6.1. Блок-схема тренажера-симулятора для удосконалення інформаційної взаємодії між членами ралійних екіпажів

Перед симуляцією заїзду вибирають установки тренажера (1) Керуючі дії на органи керування (2) – це повороти керма, акселерація, гальмування, керування педаллю зчеплення, важелем переміни передач та ручного гальма, які перетворюються на відповідні аналогові керуючі електричні сигнали (3) від потенціометричних та контактних давачів, встановлених на відповідних важелях, які передаються на електронний блок керування. Повороти керма та дія на педалі гальма та акселерації (4) шляхом відкривання чи перекриття відповідних клапанів подавання стисненого повітря одночасно приводять у рух силові пневмоциліндри, які забезпечують нахили рухомого шасі тренажера на $\pm 30^\circ$ відносно фронтальної та на 35° вперед і на 20° назад відносно сагітальної осей, імітуючи інерційні перевантаження на спортсменів за рахунок зміни напрямку вектора сили тяжіння відносно нього. На вібратори, розташовані на шасі, передаються відповідні керівні сигнали (6), які імітують вібрації автомобіля від взаємодії з покриттям дороги та з перешкодами на узбіччях. Під час імітації руху автомобіля спортсмени одержують зворотну візуальну інформацію про поведінку автомобіля на дорозі, звукову інформацію про роботу двигуна і взаємодію автомобіля з поверхнею дороги (7), а також тактильну і вестибулярну інформацію (8) про поведінку автомобіля. Її разом з вербальною інформацією від штурмана сприймає пілот, який на її підставі робить рішення про свої подальші керуючі дії.

Як базовий елемент тренажера-симулятора ми вибрали персональний комп'ютер (ПК) з процесором рівня «Pentium 3000» у комплекті з рідкокристалічним монітором, встановленим безпосередньо на шасі тренажера, зображеного на рис. 6.2.

Головним завданням удосконалення технічної майстерності на етапах попередньої та базової підготовки є досягнення високої стабільності й раціональної варіативності спеціалізованих прийомів [94]. Для спортсменів із стабільною технікою дисперсія спортивних результатів та істотних характеристик основних фаз рухової діяльності низька, особливо у випадках, коли необхідно демонструвати високу точність.

Біомеханічні дослідження показали, що стабільність техніки під час підвищення спортивної майстерності досягається раніше, ніж її ефективність [36]. Оскільки головне педагогічне завдання ста-

дії стабілізації навички процесу становлення та удосконалення технічної майстерності – стабілізувати рухову дію з подальшим удосконаленням її деталей [94] – доцільно на етапі початкової спортивної спеціалізації ралійних екіпажів починати їх стенограмну підготовку з підвищення стабільності записування стенограм.

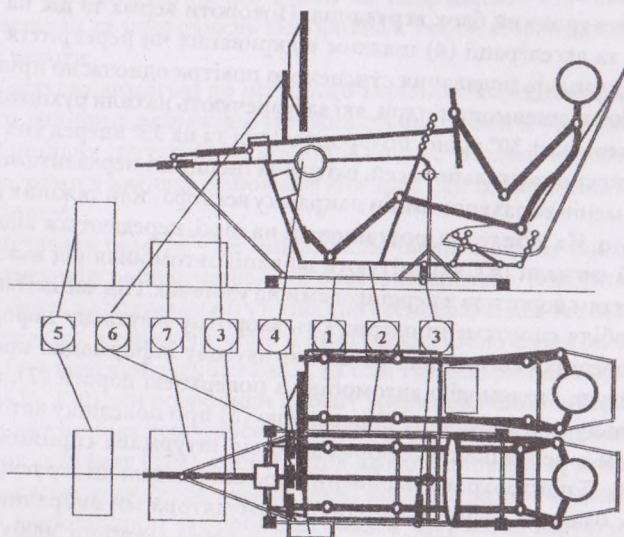


Рис. 6.2. Схема тренажера-симулятора, модифікованого нами для стенограмної підготовки ралійних екіпажів: 1 – нерухома рама; 2 – рухоме шасі; 3 – силові пневмоциліндри; 4 – пульт установок з вібраторами; 5 – електронний блок керування тренажером; 6 – відеомонітор; 7 – компресор

Щоб перевірити ефективність застосування комп'ютеризованих тренажерів-симуляторів спортивного автомобіля в удосконаленні інформаційної взаємодії між членами ралійних екіпажів, а саме досягнення стабільності укладання й записування ними швидкісних стенограм на етапі спеціалізованої базової підготовки, ми провели

педагогічний експеримент. Він полягав у п'ятиразовому проїзді на тренажері-симуляторі одної і тієї самої спеціальної ділянки траси довжиною 3,75 км кожним з сімнадцяти екіпажів – учасників експерименту (які були сформовані з студентів та випускників спортивної спеціалізації «Автомобільний спорт» ЛДУФК). Ці екіпажі повинні були щоразу наново укласти швидкісну стенограму, позначаючи напрямки, категорію складності й особливості конфігурації поворотів, віддалі між ними, а також додаткову інформацію про переломи дороги, можливість «зрізати» повороти узбіччям, «викиди» автомобіля на трамплінах та інше, з педагогічною установкою укласти стенограму якомога стабільніше. На підставі концепції першочергового підвищення на цьому етапі підготовки екіпажів стабільності техніко-тактичних дій, ми порівнювали та аналізували стенограми, записані кожним екіпажем за чотири перші проїзди трасою, з стенограмою останнього – п'ятого проїзду, яка була умовно прийнята за зразкову для цього екіпажу. Кількість виявлених нами відмінностей кожної стенограми від зразкової за зазначеними вище елементами (середні дані стенограм усіх екіпажів) наведені в табл. 6.1 і на рис. 6.3.

Таблиця 6.1

**Кількісні відмінності стенограм,
складених кожним із 17-ти екіпажів за чотири проїзди,
від їх зразкової стенограми у п'ятому проїзді (середні значення)**

№ проїзду	Кількість відмінностей між зразковою п'ятою та кожною з чотирьох раніше записаних стенограм			
	Характеристика поворотів	Віддаль між поворотами	Додаткова інформація	Загальна кількість
Перший	10,29 ± 0,59	6,00 ± 0,40	5,12 ± 0,38	21,35 ± 1,13
Другий	7,82 ± 0,49	4,41 ± 0,32	3,94 ± 0,29	16,00 ± 0,80
Третій	4,24 ± 0,45	2,88 ± 0,31	2,18 ± 0,31	9,29 ± 0,76
Четвертий	3,59 ± 0,35	2,12 ± 0,19	1,12 ± 0,19	6,82 ± 0,52
П'ятий	0	0	0	0

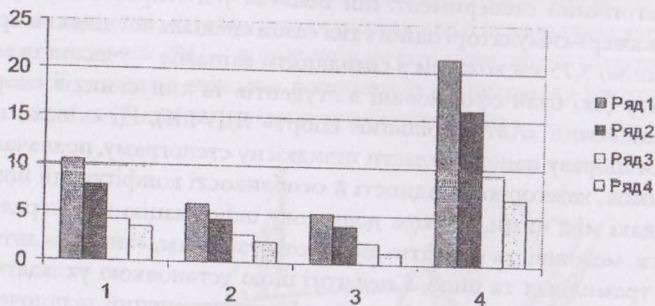


Рис. 6.3. Діаграма кількісних відмінностей стенограм, укладених ралійними екіпажами за чотири проїзди від прийнятої за зразкову їх стенограми у п'ятому проїзді (середні значення): 1 – характеристика поворотів; 2 – віддалі між поворотами; 3 – додаткова інформація; 4 – загальна кількість відмінностей

Аналіз отриманих під час експерименту результатів показав, що загальна кількість відмінностей між стенограмами, укладеними кожним із 17-ти екіпажів за чотири проїзди, від їх зразкових стенограм (середні значення), від проїзду до проїзду істотно знижується ($P < 0,05$), що свідчить про підвищення рівня стабільності їх укладання. І хоча за окремими елементами стенограми покращення стабільності не завжди достовірне ($P > 0,05$), можна ствердити, що запропонована нами методика удосконалення інформаційної взаємодії між членами ралійних екіпажів на етапі спеціалізованої базової підготовки в умовах спеціально модифікованого з цією метою тренажера-симулятора спортивного автомобіля [113, 130] дає змогу підвищувати стабільність укладання ними швидкісних стенограм.

Застосування для контролю та удосконалення інформаційної взаємодії в ралійних екіпажах моделювання трас СД із застосуванням сучасних інформаційних технологій позиціонування

Як з'ясовано вище, спортивна боротьба в сучасних автомобільних ралі відбувається на спеціальних швидкісних ділянках (СД).

Оскільки візуально запам'ятати всі повороти трас СД, їхню конфігурацію і послідовність практично неможливо, екіпажі для випереджувальної інформації про особливості кожного наступного фрагменту траси обов'язково використовують швидкісні стенограми. Неналежна якість та раціональність їх укладання й запису не дає можливості водієві в умовах гострого дефіциту часу й підвищеного ризику аварії сповна виявити усі його вміння і навички [97, 125, 131].

Проте, якщо екіпаж під час офіційно дозволених двох ознайомчих проїздів, керуючись суб'єктивною оцінкою з кабіни автомобіля, завищив у своїй стенограмі категорію складності конкретного повороту або зменшив віддаль до наступного, на змаганнях пілот буде раніше та інтенсивніше гальмувати, а потім розганятись з меншою швидкістю, через що, як показують дані електронного хронометражу, на додання певного фрагмента траси додатково втрачається від 0,5 до 1,5 і навіть більше секунд. Недооцінення ж категорії складності повороту чи віддалі до нього призводить до аварійного гальмування, розвороту автомобіля, зупинки двигуна тощо (втрата десятків секунд) і навіть до покидання траси та аварії – тоді схід з дистанції або втрата десятків хвилини. Тому пошук і застосування об'єктивної методики оцінювання відповідності укладених швидкісних стенограм реальним трасам СД, а також їх можливого коригування на основі моделювання цих трас, дає змогу сподіватись на істотне підвищення спортивної результативності й безпеки змагальної діяльності ралійних екіпажів.

Аналіз можливостей сучасних технологій позиціонування та успішного досвіду їх застосування в ралі-рейдах [163], а також педагогічне спостереження змагальної діяльності в автомобільних ралі та узагальнення передового розділу фахівців у цій галузі дали нам змогу окреслити основні можливості їх застосування для контролю за спеціальною підготовкою ралійних екіпажів.

Так, за наявності в ралійному автомобілі портативного приймача-позиціонера з вкладеними картами маршруту під час проходження екіпажем дистанції на його екрані відносно позначеного стрілкою положення автомобіля, що постійно знаходиться у центрі екрану, автоматично пересуваються і повертаються карти місцевості, якою він рухається, причому щосекунди запам'ятовуються його GPS-координати (waypoints), за якими будується траєкторія руху (трек)

та її профіль по висоті [83]. За відхиленням треку від нанесеного на карту маршруту екіпаж коригує напрямок подальшого руху. Наявність портативного комп'ютера дає можливість використовувати з цієї метою спеціальної програми «Ozi Explorer» з давачем супутникових сигналів фірми «Garmin».

Замість топографічних карт можна також застосовувати «прив'язані» до GPS-координат супутникові фотографії, одержані за технологією «Google Earth» (які за масштабом можуть на порядок перевищувати доступні топографічні карти), на яких видно усі реальні деталі ландшафту, а також попередньо нанесені пункти контролю.

Для об'єктивного оперативного контролю за графіком проходження екіпажами трас СД та їх швидкісним режимом зручно застосовувати портативні позиціонери з передачею GPS-координат автомобілів за допомогою GSM-технологій на центральний комп'ютер тренера (такі системи застосовуються в чемпіонатах ФІА з ралі, а також у змаганнях з ралі-рейдів, і зарекомендували себе з якнайкращого боку).

Застосування технологій «Ozi Explorer» і «Google Earth» дуже зручне для точного прокладання без застосування спеціального геодезичного обладнання так званих «треків» СД – траєкторій руху – та їх автоматичного нанесення на карти чи супутникові фотознімки (на зображенні там або відсутні дороги чи півіці, враховуючи їх профіль по висоті).

Можливість один раз (або 5–10 разів за секунду для спеціальних пристроїв) у комп'ютерному форматі реєструвати координати об'єкта у просторі і часі (зокрема й дистанційно) – це новий підхід до оперативного контролю за навчально-тренувальним процесом та до біомеханічного аналізу руху об'єктів, який дає змогу просто і швидко контролювати поточну, середню і максимальну швидкість руху автомобіля трасою та експрес-методом (зокрема і дистанційно) будувати так звані «спідограми» – криві стартового розгону, зміни швидкості руху на різних ділянках дистанції та ін., що надзвичайно важливе для оцінювання й контролю змагальної діяльності спортсменів-автогонщиків.

За комплексного аналізу та оцінювання якості укладених спортсменами-автогонщиками швидкісних стенограм завжди виникає проблема об'єктивної оцінки відповідності стенограми реальній трасі СД за такими характеристиками, як довжина прямих відрізків і дуг, категорія складності і конфігурація поворотів та їх зв'язок та ін. Традицій-

на методика корекції укладеної екіпажем швидкісної стенограми спеціальної ділянки передбачає повторні проїзди трасою СД автомобілем під цю стенограму [146]. Але по-перше – це довго, коштовно і складно в організаційному плані (регламенти забороняють рух трасами СД будь-яких автомобілів команд протягом тривалого часу перед змаганнями); по-друге – доволі суб'єктивно; по-третє – вимагає окремого проїзду трасою цієї СД під стенограму кожного екіпажу тощо.

Використання для корекції швидкісних стенограм відеозаписів із салону автомобіля [111, 136], здійснених під час офіційного ознайомлення, також не позбавлене істотних недоліків: під час перегляду запису, виконаного за малої швидкості, повороти виглядають не такими складними, якими вони є насправді, неправильно сприймаються зв'язки поворотів, приховуються окремі деталі траси тощо. Набагато об'єктивнішою видається методика, яка ґрунтується на сучасних комп'ютерних технологіях позиціонування «Ozi Explorer» і «Google Earth».

Для подальшого об'єктивного аналізу укладених стенограм, а також спеціальної теоретичної і тренажерної стенограмної підготовки ралійних екіпажів, необхідно за ознайомчого проїзду будь-якого в автомобілів команди записати в пам'ять комп'ютерної програми «Ozi Explorer» трек траси СД (рис. 6.4.) за допомогою давача GPS-координат типу «Garmin» (або GPS-навігатора іншого типу з можливістю запису GPS-координат точок (waypoints) треку траси СД у комп'ютерну програму «Ozi Explorer» через відповідний інтерфейс).





Рис. 6.4. Завантажена в програму «Ozi Explorer» карта I-36-042_АНТОНОВКА

-Далі за допомогою програми «Google Earth» відшуковуються й записуються супутникові фотознімки цієї СД та її окремих послідовних фрагментів (рис. 6.5), при чому точно фіксуються GPS-координати щонайменше чотирьох позначок (характерних точок, розташованих по периметру траси СД на кожному знімку).



a)



б)

Рис. 6.5. Супутникові фотознімки території траси СД «Степ» (а) та її стартового фрагмента (б) в програмі «Google Earth»

Після завантаження цих знімків у програму «Ozi Explorer» та їх відповідного калібрування за GPS-координатами відповідних позначок, на них наноситься одержаний раніше трек траси СД (рис. 6.6). Для зручності (приближення зображення місцевості до реальної картини) зображення окремих фрагментів траси СД у програмі Google Earth можна нахилити (висота камери – 50–100 м, висота рельєфу – 45 м), одержавши вигляд фрагмента траси з висоти «пташиного польоту» (рис. 6.7).

Такий підхід дає змогу сподіватись на істотне підвищення об'єктивності оцінки якості стенограм, спрощення самого їхнього контролю й використання методики для підвищення ефективності спеціальної стенограмної підготовки ралійних екіпажів. Однак ефективність застосування цієї методики в умовах змагальної діяльності ралійних екіпажів до цього часу ніхто не досліджував.

Щоб експериментально підтвердити ефективність застосування графічних моделей трас СД ралі для коригування швидкісних стенограм у змагальних умовах, ми застосували згадані вище інформацій-

ні технології для графічного моделювання траси конкретної СД ралі, за допомогою яких порівнювали початкову стенограму вибраної СД, яку уклав екіпаж під час офіційного ознайомлення з трасою ралі, з графічною моделлю траси цієї ділянки. На основі цієї операції ми відкоригували ті елементи початкової стенограми, які не відповідали об'єктивній графічній моделі траси.

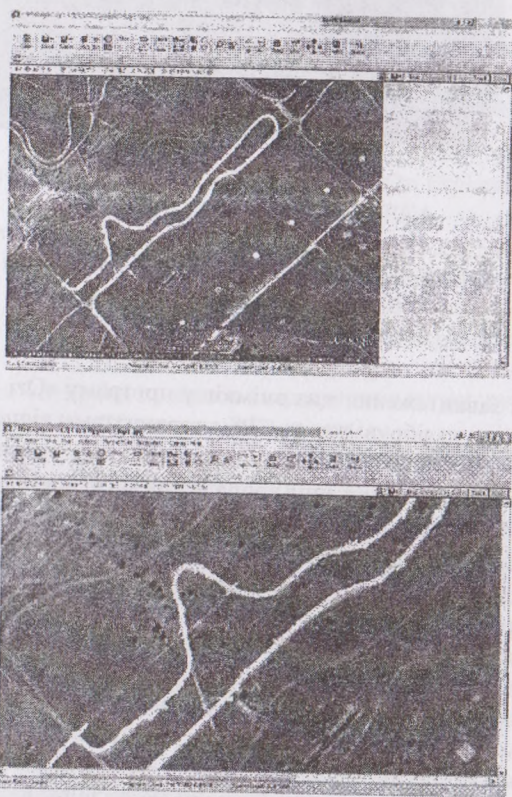


Рис. 6.6. Супутникові фотознімки треку стартового фрагмента траси СД «Степ» у програмі «Ozi Explorer»



Рис. 6.7. Нахилене зображення фрагмента СД «Степ» («з висоти пташиного польоту») в програмі «Google Earth»

Це дослідження проведено під час міжнародних автомобільних ралі «45 Rajd Żubrtw» (0405.11. 2011 р., м. Краків, РП), і полягало в практичній спробі корекції швидкісної стенограми СД 3, 7 «Wola Wieruszyska» екіпажу O.R. – Y.R. на основі графічної моделі траси цієї СД, отриманої за допомогою інформаційних комп'ютерних технологій на базі програм «Google Earth» та «Ozi Explorer».

Під час офіційного ознайомлення вказаного екіпажу з трасою ралі, за допомогою давача GPS-координат фірми «Garmin» та комп'ютерної програми «Ozi Explorer» в пам'ять нетбука MSI U 100 записано GPS-трек вказаної СД, який після закінчення ознайомлення був накладений на три супутникові знімки її послідовних фрагментів (відрізок після старту, середина дистанції СД і відрізок перед фінішем), які зображені на рис. 6.8.

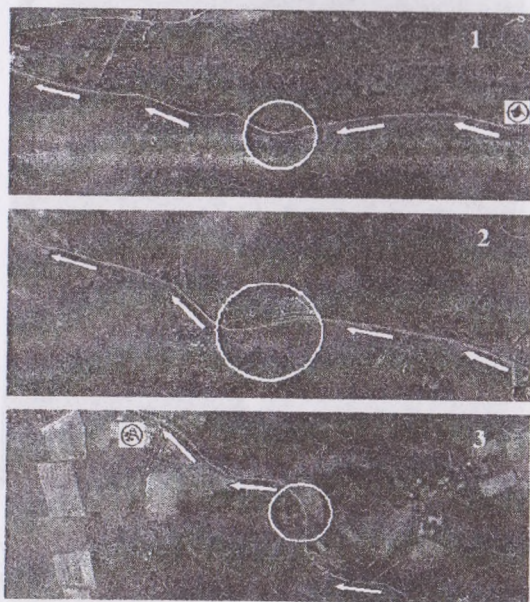


Рис. 6.8. Супутникові знімки послідовних фрагментів траси СД «Wola Wieruszyska» ралі «45 Rajd Żubrów» (04–05.11 2011 р., м. Краків, РП) з накладеним на них GPS-треком; колами виділені місця траси, стенограма яких коригувалась

Порівняння укладеної екіпажем початкової стенограми (рис. 6.9.) з графічними моделями трьох фрагментів траси, наведеними на рис. 6.8,

дало змогу для кожного з них виявити елементи, які суб'єктивно прописані складнішими, ніж вони є насправді, і які можна об'єктивно відкоригувати.

Так, на першому фрагменті траси СД правий поворот на в'їзді в ліс, який знаходиться в тіні, з кабіни автомобіля виглядає крутішим, ніж насправді, тому в початковій стенограмі він записаний, як «правий два»; те саме стосується й лівого повороту на виході з лісу, записаного як «лівий два». Такий запис вимагає різкого гальмування перед зв'язкою та істотного зниження швидкості на її вході, а також унеможлиблює збільшувати швидкість на виході з лісу перед останнім «лівим два». У стенограмі, яку ми відкоригували, (рис. 6.10) ці повороти записані, як «лівий один» та «правий один», що може дати вигреш у часі в межах від 1,0 до 1,5 секунди.

Початковий запис другого фрагмента траси передбачав після позовжнього перегину дороги («трампліна») ліву сорокаметрову дугу додола з наступним входом у тінь (в ліс) у складний «правий червертий» поворот. Такий запис викликає раннє гальмування на лівій дузі і занадто повільний вхід у правий (насправді більш шлавний – «третій») поворот.

$$\begin{array}{l}
 40 L_{0,0} \\
 50 L_0 \rightarrow P_{2 \text{ СЛИЗЬКО!}} \rightarrow L_{2 \text{ РІЗ!}} \rightarrow P_2 \rightarrow L_2 \\
 30 P_0 \Delta 20 L_0 \text{ ДУБ!} \\
 \Delta \rightarrow 40 L_1 \downarrow P_{4 \text{ КИДАЄ! РОЗВИЛКА}} L_{0,0} \uparrow !!! \\
 !!! P_1 \rightarrow \text{ТОРМ!} P_{3,4} \Delta 10 L_2 \rightarrow L_{1,2 \text{ РІЗ!}} \\
 20 P_{2,2} // 30 \uparrow L_1 + P_{50 \text{ ФІНІШ}} \Delta L_0 10 \Delta +
 \end{array}$$

Рис. 6.9. Початкова швидкісна стенограма СД 3, 7 «Wola Wieruszyska», записана з салону ознайомчого автомобіля

Відкоригована стенограма чіткіше прописує цей елемент траси: «лівий перший» поворот у ній зазначений через 10 метрів після трампліну, потім вказується тридцятиметрова пряма з різким гальмуванням у кінці та переходом у «правий третій» поворот. Такий запис дає можливість уникнути раннього гальмування в лівій дузі, очікуючи

небезпечного «правого чотири», та пройти зв'язку з вищою швидкістю, скоротивши час її проходження щонайменше на 1,0–1,5 секунди.

Записана на ознайомленні стенограма третього фрагмента траси СД через десять метрів після складної комбінації правих слизьких поворотів передбачає «лівий другий» поворот з переходом у «лівий один-два різати», хоча об'єктивно до лівого повороту – щонайменше двадцять метрів, а його крутизна на графічній моделі траси відповідає категорії «лівий перший». Такий початковий запис зумовлює повільний обережний вихід з правої зв'язки та очікування «лівого два», що затримує автомобіль щонайменше на 0,5–1,0 секунду. Запис цього елемента в відкоригованій стенограмі передбачає збільшення віддалі до описаного вище лівого повороту до двадцяти метрів та зниження його складності до категорії «лівий перший».

40 L_{0,0}
 50 L₀ → P₁ СЛИЗЬКО! → L₂ РІЗ! → P₁ → L₂ (фрагмент 1)
 30 P₀ Δ 20 L₀ ДУБ!
 Δ 10 L₁ ↓ 30 ТОРМ! P₃ ЗІ КИДАЄ! РОЗВІКА L_{0,0} ↑!!! (фрагмент 2)
 !!! P₁ → 20 ТОРМ! P_{3,3} Δ 20 L₁ → L_{1,2} РІЗ! (фрагмент 3)
 20 P_{2,2} // 30 ↑ L₁ + P₅₀ ФІНІШ Δ L₀ 10 Δ+

Рис. 6.10. Швидкісна стенограма СД3,7 «Wola Wieruszyska», відкоректована за супутниковими знімками її послідовних фрагментів з накладеним на них GPS-треком: сірим фоном виділені змінені елементи

Отже, проходження екіпажем цієї СД за відкоригованою так стенограмою дає змогу очікувати покращення його спортивного результату орієнтовно на 2,5–4,0 секунди.

Перший проїзд вибраної СД екіпаж O.R. – Y.R. проходив за початковою стенограмою, записаною з салону автомобіля, а другий – за стенограмою, відкоректованою згідно з графічною моделлю траси цієї СД – супутникових знімків її послідовних фрагментів з накладеним на них GPS-треком, записаним під час ознайомлення. Показані екіпажем результати (табл. 6.3) свідчать про істотне (на 4,0 с) покращення результату.

щення результату другого проходження цієї СД на фоні відносної стабільності (± 1 с) результатів повторних проїздів інших трьох СД ралі. Це дає змогу стверджувати, що у цьому конкретному випадку застосування екіпажем O.R. – Y.R. під час повторного проїзду у змагальних умовах траси СД «Wola Wieruszycza» відкоригованої за допомогою сучасних комп'ютерних технологій позиціонування «Ozi Explorer» та «Google Earth» стенограми є одним з чинників покращення його спортивного результату.

Таблиця 6.3

Результати проходження екіпажем O.R. – Y.R. трас СД
Міжнародних ралі «45 Rajd Żubrtw»

№ СД	Назва СД	Довжина, км	1-й пр.	2-й пр.	Різн.
1, 5	Tarnawa	01,60	01:28	01:29	+ 00:01
2, 6	Rozstajnie	01,05	00:55	00:54	- 00:01
3, 7	Wola Wieruszycza	01,70	01:49	01:45	- 00:04
4, 8	Kobylec	01,55	01:17	01:18	+ 00:01

Результати, які ми отримали, дають змогу сподіватись, 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», може стати одним із резервів покращення спортивного результату. Проте з метою підвищення безпеки таке коригування рекомендують робити після першого ознайомчого проїзду, що дає змогу перевірити відкориговану за графічною моделлю траси стенограму під час другого ознайомчого проїзду, або використовувати для коригування минулорічні стенограми цього екіпажу чи стенограми, записані тестовим екіпажем, ще до початку офіційного ознайомлення.

Підсумовуючи зазначене вище, можна ствердити, що більшість методик контролювання за підготовкою автогонщиків ґрунтується

на результатах спеціальних тестів і не пов'язана з конкретними трасами змагань. Аналіз можливостей сучасних технологій позиціонування допомагає рекомендувати для контролю за спеціальною підготовкою ралійних екіпажів комп'ютерні програми «Ozi Explorer» і «Google Earth», та передавати інформацію від автомобільних GPS-позиціонерів GSM-технологіями на центральний термінал, що дає можливість автоматично й дистанційно контролювати та коригувати напрямки й траєкторії руху автомобілів як за топографічними картами, так і за комп'ютерними знімками місцевості, «прив'язаними» до GPS-координат. Методика контролю за спеціальною підготовкою ралійних екіпажів, яку ми розробили, допомагає оперативнo й точно будувати та автоматично наносити на карти чи супутникові фотознімки так звані «треки» на зображенні там або відсутні дороги чи путівці, враховуючи їх профіль по висоті, а також контролювати поточну, середню і максимальну швидкості руху об'єктів та експрес-методом (зокрема і дистанційно) будувати так звані «спідограми» – криві стартового розгону, зміни швидкості руху на різних ділянках дистанції тощо.

Для оцінки відповідності укладеної стенограми реальним характеристикам траси, за допомогою датчика GPS-координат типу «Garmin» у пам'ять комп'ютерної програми «Ozi Explorer» записується трек цієї траси, який потім наносять на трансформовані з програми «Google Earth» супутникові знімки цієї території. Для зручності зображення окремих фрагментів траси можна нахилити (висота камери – 50–100 м, висота рельєфу – 45 м), одержавши вигляд фрагмента траси з висоти «пташиного польоту». Цей підхід допомагає істотно підвищити об'єктивність контролю якості стенограм і спеціальної підготовки ралійних екіпажів.

Резюме

Основними вимогами до автомобільного тренажера-симулятора для удосконалення інформаційної взаємодії в ралійних екіпажах є відповідність робочих місць членів екіпажу реальним умовам спортивного автомобіля, можливість одержання адекватної для керуючих дій візуальної, слухової, шкірно-тактильної та вестибулярної зворотної інформації про поведінку автомобіля, можливість імітувати в умовах дефіциту часу реальні ситуаційні обставини під час укладання й за-

писування стенограм у вигляді різноманітних трас СД, їх складності й повторюваності, а також постійне вербальне спілкування між членами екіпажу, щоб записати та уточнити стенограми.

Результати проведеного експерименту підтвердили достовірне підвищення стабільності укладання стенограм екіпажами на етапі спеціалізованої базової підготовки під час тренувань на такому тренажері.

Для оперативного контролю за відповідністю укладених екіпажами швидкісних стенограм реальним трасам СД та їх можливої корекції можна рекомендувати графічні моделі трас, отримані за технологіями позиціонування на базі комп'ютерних програм «Ozi Explorer» і «Google Earth», що підтверджується результатами спеціального експерименту.

Порівняння початкової стенограми СД, укладеної екіпажем під час офіційного ознайомлення з трасою ралі, з графічною моделлю траси цієї ділянки, побудованою за допомогою описаних вище технологій, дало змогу відкоригувати три її фрагменти. Результат другого проїзду цієї СД за відкоригованою швидкісною стенограмою, порівняно з першим її проїздом за початковою стенограмою, на фоні відносної стабільності (± 1 с) результатів повторних проїздів цим екіпажем інших СД ралі за невідкоригованими стенограмами виявився на 4 секунди крацим.

АНАЛІЗ РІВНЯ СТЕНОГРАМНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ПРОВІДНИХ УКРАЇНСЬКИХ РАЛІЙНИХ ЕКІПАЖІВ

Обсяг, глибина кодування, інформативність, частота, повторюваність, виразність диктування та інші особливості різних стенограм, а також психо-фізіологічні можливості спортсменів диктувати і сприймати інформацію, значно визначають кваліфікацію, надійність та результативність конкретних екіпажів [136]. Тому вивчення рівня стенограмної підготовленості провідних українських ралійних екіпажів дасть змогу окреслити напрямки, необхідний обсяг, засоби та методику їх подальшого спортивного удосконалення.

На підставі об'єктивних та суб'єктивних критеріїв, які ми розробили, було здійснено якісний аналіз укладання та записування ралійних швидкісних стенограм тридцяти провідних українських екіпажів – учасників Чемпіонату України з ралі 2005 р. До першої групи критеріїв належить система кодування інформації й укладання стенограми, а також організація діалогу між членами екіпажу. Дані особливості зумовлені переважно об'єктивними чинниками: школою запису і читання ралійних стенограм, до якої належить перший водій або екіпаж, а також групою підготовки й класом автомобіля, стилем керування й досвідом пілота. Серед них: система оцінювання щодо кодування категорії складності поворотів; характеристика запису довгих і складних поворотів та їх зв'язок; позначення трамплінів (перекатів дороги), траса за якими невидима; опис поздовжнього профілю дороги (догори – донизу); позначення місць можливих стрибків і «викидів» автомобіля; способи об'єднання поворотів у групі і в серії пов'язувальними словами; команди щодо гальмування (коли, де і як); команди різати (підрізати, різати глибоко) або не різати повороти узбіччями та вживання специфічних виразів і слів. До другої групи критеріїв для оцінювання якості запису стенограми належать способи запису інформації та її читання. Ці особливості є суб'єктивними і залежать від стилю конкретного штурмана. До них зараховують вибір зошита для запису (формат, зшивка); кількість записаних рядків

на сторінці; наявність на сторінці бокових полів; закінчення кожної сторінки, яка перегортатиметься, істотною прямою ділянкою; спосіб кодування правих та лівих поворотів літерами; співвідношення висоти цифр, що означають віддалі та висоти цифр, що означають категорію складності поворотів; способи виділення у стенограмі важливих місць і відокремлення порцій інформації між собою.

Результати проведеного аналізу дозволили виявити значні прогалини в стенограмній підготовленості більшості обстежених екіпажів, зокрема лідерів чемпіонату, для яких були розроблені індивідуальні практичні рекомендації.

Під час аналізу ми також враховували обсяги порцій інформації (кількості знаків), які читають одночасно, а також обсяги інформації для опису конкретних фрагментів траси, які використовують окремі екіпажі. Під час третього етапу Чемпіонату України з ралі 2006 р. (ралі «Трембіта», м. Івано-Франківськ), цифровою фотокамерою зареєстровано та відповідно проаналізовано стенограми СД «Сокіл» всіх екіпажів, що брали участь у вказаних змаганнях.

За об'єктивними критеріями аж 8 екіпажів (36%) не використовують позначення довгих і складних поворотів, що дуже небезпечно. Крім екіпажу Г. Л. – М. С., усі використовують позначення переломів дороги (найчастіше Т (Тр, Тх, Т), ^ – «трамплін», або Г «гірка»). Таким важливим елементом стенограми, як стрибок (викид) автомобіля, ігнорують 7 екіпажів (32%), що може призвести до неприємних несподіванок під час швидкісного проходження траси. Зміна поздовжнього профілю траси позначена більш ніж у половині (59%) проаналізованих стенограм. А такий важливий для безпеки елемент, як інформація про необхідність і глибину, або – навпаки – заборону різання траси узбіччям, використовують лише 6 екіпажів, що становить 27% (трохи більше чверті) з них. Практично всі стенограми істотно насичені додатковою, і безперечно дуже корисною словесною інформацією; проте в стенограмах екіпажів І. Ч. – А. Н., Р. К. – С. К. та А. Н. – С. В. їх занадто багато (вони підміняють умовні кодування інформації), а екіпажі Ю. Ш. – Л. Ш. та В. Г. – Є. Л. ними практично не користуються (навіть у примітках).

Стосовно суб'єктивних недоліків стенограм, картина більш позитивна: зауваження здебільшого стосуються повної відсутності полів

для внесення зауважень і позначок (68% стенограм) та використан-ням для позначення відстаней і категорій складності поворотів цифр однакової величини (великих, як і напямом поворотів) більш ніж у половині стенограм (55%). Екіпажі недостатньо використовують колір (7 стенограм) та підкреслення (3 стенограми) для виділення небезпечних місць. Незрозуміло крупні цифри і, як наслідок, мала кількість інформації на одній сторінці (3–4 рядки на сторінці) використовують екіпажі О. С. – О. Г. та Ю. Ш. – Л. Ш., яким приходится часто гортати зошит. Водночас екіпажі І. Ч. – А. Н., В. Х. – Д. С. та Ю. Я. – В. П. перенасичують сторінку інформацією, записуючи її у 8–9 рядків, від чого інформація на окремих рядках зливається, а позначення занадто дрібні, що може призвести до помилок під час читання стенограми. Практично, усі екіпажі намагаються закінчувати кожную сторінку стенограми великими відстанями, щоб спокійно перегорнути сторінку і не загубити плавності читання та важливої інформації. Чотирнадцять екіпажів (64%) у своїх стенограмах широко використовують різні пов'язувальні знаки окремих поворотів та елементів траси, які йдуть один за одним («на», «+», «,», «пер», «в» тощо).

Вивчення обсягу порцій інформації (кількості знаків), які читаються одночасно, а також обсягу інформації для опису конкретних фрагментів траси, які використовують окремі екіпажі, та їх взаємозв'язку з кваліфікацією, рейтингом та надійністю (доїздами до фінішу) екіпажів, дало змогу виявити нові особливості стенограм конкретних екіпажів, які істотно доповнюють одержану вище інформацію, і розкривають більше специфіку читання стенограм різними штурманами.

Так, за середнього обсягу знаків, які екіпажі використали для опису п'яти фрагментів траси, який становить 37 одиниць, деякі екіпажі використовують або значно більший, або значно менший обсяг, що в обох випадках неефективно – і надлишок і недостатній обсяг необхідної інформації не дають можливості пілоту упевнено вести автомобіль трасою на максимально можливій для нього швидкості. Наприклад, чотири екіпажі скорочують обсяг стенограми більш ніж на 10 знаків від середнього значення («рекордсмени» – екіпаж С. А. – В. П., стенограма яких аж на 23 знаки «коротша»; до речі цей екіпаж під час цього ралі зазнав аварії (переворот через дах) і з різних причин не закінчив ралі). Водночас чотири екіпажі занадто деталізують

запис, використовуючи для опису такої самої ділянки траси від 47 до 56 (!) знаків (аж на 19 знаків більше від середнього значення використав екіпаж В. Р. – І. С.). З метою підвищення надійності використання деталізованої стенограми аж 11 екіпажів використовують розбивку опису певного фрагмента траси на менші «порції», які легше утримувати в оперативній пам'яті пілота.

Загальна кількість рядків стенограми, які описують вибрані нами п'ять фрагментів СД, також коливаються в широких межах – від трьох рядків – до двох сторінок (причому дві сторінки, які знадобились аж шести екіпажам, часто містять цілком прийнятну загальну кількість рядків – 5–7, яка близька до середньої). Але зайве перегортання сторінок внаслідок запису стенограми занадто великими символами з дуже великими міжрядковими інтервалами може призвести до непростимих помилок і аварій.

Лише десять екіпажів практично кожен порцію інформації закінчують відстанню, причому часто великою. В інших стенограмах, що їх ми вивчали, окремі порції закінчуються поворотом, або іншою інформацією, і пілот перебуває у постійному стані напруженого очікування на наступну «порцію» інформації, яка йому у цей момент гостро необхідна.

У стенограмах усіх без винятку «аварійних» українських екіпажів, які не завжди доїжджають до фінішу, виявлені ті чи інші стенограмні проблеми, особливо ті, які стосуються описаних в Додатку 12.

Резюме

За об'єктивними критеріями оцінювання стенограм учасників Чемпіонату України з ралі – 36% екіпажів не використовують позначення довгих і складних поворотів, 32% ігнорують позначення стрибків (викидів) автомобіля, зміни поздовжнього профілю траси не позначає майже половина екіпажів, а інформацію про можливість зрізання траси узбіччям використовують лише 27% з них. 14% стенограм пересичені незакодованою додатковою інформацією. За суб'єктивними критеріями оцінки зауваження переважно стосуються відсутності полів та використання для позначення відстаней і категорій складності поворотів цифр однакової величини. Екіпажі недостатньо використовують колір та підкреслення для виділення небезпечних місць. 36% екіпажів у

своїх стенограмах не використовують значків, що пов'язують окремі повороти та елементи траси, які ідуть один за одним.

За середнього обсягу 37 знаків, які екіпажі використовують для опису п'яти фрагментів траси, деякі з них використовують істотно більший, або менший обсяг, що в обох випадках неефективно. З метою підвищення надійності використання деталізованої стенограми половина екіпажів використовує розбивку опису окремих фрагментів траси на менші порції, які легше утримувати в оперативній пам'яті пілота. 45% екіпажів кожен порцію інформації закінчують значною відстанню. У стенограмах усіх без винятку «аварійних» українських екіпажів, які часто не доїжджають до фінішу, виявлені ті чи інші недоліки, особливо зазначені в цьому висновку.

8.

МЕТОДИКА УДОСКОНАЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ВЗАЄМОДІЇ В РАЛІЙНИХ ЕКІПАЖАХ

Дослідження змагальної діяльності учасників всеукраїнських змагань з авторалі 2009–2010 р.р. за розробленою нами та описаною в розділі 3.3 методикою кількісного оцінювання швидкісних стенограм за об'єктивними та суб'єктивними критеріями [118] підтвердили достовірність статистичного взаємозв'язку між якістю укладання й запису ралійними екіпажами швидкісних стенограм та їх спортивними результатами.

Згідно з отриманими в четвертому розділі результатами, удосконалення інформаційної взаємодії в ралійних екіпажах повинне розпочинатись у другій половині етапу спеціалізованої базової підготовки, оскільки його основа – синхронні, надійні, стабільні та активні дії обох водіїв, а також високий рівень майстерності спортивного керування автомобілем у різних умовах, якого швидше досягають спортсмени, що прийшли в ралі з інших дисциплін автоспорту на етапах максимальної реалізації індивідуальних можливостей та збереження вищої спортивної майстерності.

Удосконалювати інформаційну взаємодію між членами ралійних екіпажів потрібно згідно з загально дидактичними і деякими спеціальними, притаманними тільки автомобільному спорту, принципами спортивного тренування [145, 151]. в тісному взаємозв'язку з іншими видами підготовки (фізичної, інженерно-технічної, психологічної, тактичної тощо) Наприклад, принцип свідомості передбачав формування у спортсменів усвідомленої потреби в удосконаленні інформаційної взаємодії в їхніх екіпажах на конкретних прикладах з практики ралі і результатах наших наукових досліджень, а також чіткого розуміння ролі кожної з розроблених нами методичних рекомендацій стосовно укладання й запису швидкісних стенограм.

Принцип активності забезпечується за допомогою самостійного аналізу спортсменами, на базі отриманих ними на заняттях теоретич-

них знань і методичних матеріалів, власних стенограм, а також вибором напрямків їх подальшого удосконалення. На теоретичних заняттях свідомо не аналізуються й не оцінюються стенограми конкретних екіпажів, а розглядаються лише характерні для більшості екіпажів помилки. Спортсмени повинні самостійно оцінювати як результати, показані ними під час виконання спеціальних завдань на тренажерах і на полігонних заняттях, так і доцільність внесення змін у систему кодування й запису інформації під час укладання стенограми.

Наочність стенограмної підготовки забезпечується демонстрацією навчальних фільмів, відеозаписів змагальної діяльності провідних ралістів України, Європи і світу (зокрема й записи з салону автомобіля – так звані «on board»), а також забезпечення екіпажів графічними й методичними матеріалами, архівними документами, мультимедійним супроводом теоретичних занять тощо. Під час занять на тренажері й на полігоні спортсмени повинні мати можливість спостерігати за виконанням тренувальних завдань іншими екіпажами, а також переглядати відеозаписи власного виконання таких завдань.

Принцип систематичності й послідовності підготовки екіпажів забезпечується відповідним плануванням змісту тренувальних занять по місяцях і тижневих мікроциклах з проміжним та підсумковими контролюями на чергових змаганнях. Від глибокого теоретичного вивчення матеріалів, пов'язаних з проблемою інформаційної взаємодії в ралійних екіпажах протягом перших аудиторних занять, плавно переходять до самостійної теоретичної підготовки, виконання індивідуальних завдань на комп'ютеризованому тренажері-симуляторі ралійного автомобіля, а потім – і до занять на полігоні. Протягом усього періоду спеціальної підготовки спортсмени повинні мати можливість послідовно ознайомитись з проблемою теоретично, самостійно та усвідомлено проаналізувати власні стенограми, вибрати напрямки їх удосконалення, перевірити внесені зміни під час тренажерних занять, а також випробувати удосконалені стенограми на полігонних заняттях і переконатись в ефективності їх застосування на змаганнях, відкоригувавши й пристосувавши їх до конкретної змагальної траси.

Принцип поступовості й доступності реалізується завдяки якійсь попередній базовій підготовці екіпажів у закладах ФАУ початкової підготовки водіїв, а також шляхом поступового ускладнення

аудиторних, тренажерних та полігонних навчальних завдань і збільшення кількості та складності самостійних занять.

Основним принципом удосконалення інформаційної взаємодії в ралійних екіпажах є міцне засвоєння основних навичок укладання, запису й використання стенограми та їх висока стабільність, як головне завдання періоду спеціальної базової підготовки ралістів у їх багаторічному спортивному удосконаленні. Для цього розроблено відповідну методiku, описану в шостому розділі, та в роботі [113], яка передбачає досягнення стабільності багаторазового запису екіпажем стенограми одного і того самого відрізка спеціальної ділянки під час його повторних проїздів.

Всебічність підготовки екіпажів забезпечується застосуванням різноманітних засобів і методик, індивідуальним підходом до планування занять та їх узгодженням з іншими напрямками підготовки, а також з навчальною чи виробничою діяльністю спортсменів. У дні полігонної трасової підготовки (у вихідні дні) широко застосовуються оздоровчо-рекреаційні заходи з залученням колективів команд і сімей спортсменів: масові спортивні ігри, розваги на воді, а також спільні роботи з облаштування траси (земляні роботи, викошування трави, підрізка кущів і дерев тощо), допомога місцевому населенню, дитячим спортивним секціям тощо.

Групові тренувальні заняття (1–1,5 год) для зручності спортсменів плануються на другу половину суботи, а полігонні тренування з виїздом на трасу – на першу половину неділі. Індивідуальні заняття на тренажері-симуляторі [121] розподіляються між екіпажами протягом непарних днів тижня у зручний для них (переважно вечірній) час.

Під час полігонних занять для контролю за якістю укладання й запису швидкісних стенограм та з метою їх удосконалення рекомендується застосовувати описану в попередньому підрозділі методику моделювання трас СД за допомогою інформаційних технологій «Google Earth» та «Ozi Explorer» [112, 122], а також відеознімання з салону автомобілів учасників експерименту. Щоб підвищити стабільність укладання й записування швидкісних стенограм під час тренажерних та полігонних занять, широко застосовують зазначені вище повторні проїзди фрагментів траси з новим записом стенограми та їх подальшим порівнянням.

ЗАСТОСУВАННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ШВИДКІСНИХ СТЕНОГРАМ ЕКІПАЖАМИ АВТОМОБІЛІВ БЕЗПЕКИ ОРГАНІЗАТОРА

Обов'язковою вимогою Міжнародної Автомобільної Федерації [10] є проходження перед спортивними автомобілями автомобілів безпеки організатора (SAFETY D, C, B, A, 0000, 000, 00, 0), що закривають трасу і які, своєю чергою, вимушені проходити траси усіх спеціальних ділянок на високій швидкості, проте максимально унеможливаючи ризик аварії власного автомобіля. Для виконання таких вимог екіпажі цих автомобілів повинні використовувати спеціальні швидкісні стенограми, що містять випереджувальну інформацію про особливості всієї траси: напрямок та крутизну поворотів, довжину прямих відрізків, особливості дорожнього покриття, місця необхідного гальмування та можливості зрізання узбіч траси, наявність складних фрагментів (вузьких і слизьких ділянок, трамплінів, ям, «викидів», калюж тощо) [54, 98, 150, 160]. Такі самі вимоги і до екіпажів автомобілів рятувальних служб: автомобілів першого втручання (F.I.V.), пожежних, санітарних, міліцейських тощо, зокрема й у екіпажів автомобілів безпеки організатора (SAFETY K1, K2, автомобіль із зображенням картатого прапора на дверних панно), щовідкривають трасу.

Проходження траси за швидкісною стенограмою потребує від екіпажу спеціальних навичок складання й читання такої стенограми, а також передбачає попереднє ознайомлення з трасою ралі. Щоб вирішити цю проблему для екіпажів автомобілів безпеки та рятувальних служб, потрібно розробити методику їх спеціальної стенограмної підготовки, а також вимоги до спрощених універсальних швидкісних стенограм для цих екіпажів.

Як показують результати проведеного нами раніше аналізу швидкісних стенограм провідних екіпажів України і світу [134], використання жодної з бойових стенограм екіпажів-учасників ралі для цієї мети непридатне, оскільки вони зорієнтовані на максимальні швидкості руху, спеціальну жорстку підвіску спортивного автомобіля та

використання для руху усєї ширини дороги, а також надто зашифровані, деталізовані та істотно відрізняються між собою способом кодування, групування та відтворення інформації.

Аналіз доступних нам досліджень і публікацій на цю проблему показав, що питання, пов'язані з науковим обґрунтуванням методики спеціальної стенограмної підготовки екіпажів автомобілів безпеки організатора, а також вимог до швидкісних стенограм спеціальних ділянок траси ралі для цих екіпажів, не зважаючи на їх очевидну перспективність і своєчасність, в Україні і за кордоном до цього часу не розкривались.

Ураховуючи, що універсальними стенограмами користуватимуться екіпажі без досвіду проходження траси під диктовку штурмана, вимоги до них повинні істотно відрізнитися від вимог до стенограм для ралійних екіпажів [110, 125, 151, 167].

По-перше, інформація в таких стенограмах має бути якомога коротшою, мінімально зашифрованою та доступною. По-друге, в стенограму повинна містити лише найважливішу малодеталізовану інформацію про небезпечні фрагменти траси і про ділянки, що дають змогу безпечно рухатися з підвищеними швидкостями. По-третє, окремі фрагменти стенограми доцільно «прив'язувати» до розташованих уздовж траси дорожніх знаків, споруд, будівель, характерних деталей ландшафту тощо, інформація про які повинна бути туди обов'язково внесена, а за потреби – й у вигляді фотознімків.

З іншого боку, форма записування стенограми для екіпажів автомобілів безпеки повинна відповідати усім вимогам до форми стенограм для ралійних екіпажів, наприклад: бути записана достатньо великими чіткими значками (бажаний комп'ютерний варіант), не більше 5–6 рядків на сторінці, мати необхідні поля, кожна сторінка повинна закінчуватись великою відстанню та анонсом першого запису наступної сторінки, небезпечні місця повинні бути виділені відповідним кольором, висота цифр, якими позначаються категорії складності поворотів та віддалей. Повинна бути різною тощо. [110].

Результати нашого опитування та анкетування 22-х водіїв автомобілів, задіяних для обслуговування третього етапу Чемпіонату України з ралі 2010 р. – «Буковина – 2010» служб, які вибирали найприйнятніші для них способи умовного кодування в стенограмах ви-

переджувальної інформації про конфігурацію та особливості траси СД наведено в табл. 9.1.:

Таблиця 9.1

Результати опитування водіїв автомобілів, задіяних для обслуговування ралі «Буковина – 2010» служб щодо прийнятності способів умовного кодування інформації у стенограмах

№ з/п	Розділ інформації для кодування	Варіанти кодування інформації	Кількість водіїв	Відсоток водіїв
1	Напрямок поворотів	Лв Пр	14	64
		L P	5	23
		L R	0	0
		< →	3	13
2	Категорія складності поворотів	1 2 3 4 5 6	15	68
		7 6 5 4 3 2 1	2	9
		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1	5
		легкий плавний середній крутий важкий	4	18
3	Повороти довгі та змінної складності	1.2.3 3.3. 3.2.1.1 2.4.5	3	13
		Лв2 довгий Пр4 дуже довгий з доворотом	5	23
		Лв2 довг Пр4 довг Лв3 довг Лв4 Лв2	14	64
4	Відстань, довжина прямих ділянок, змійок	5 10 15 20 25 30 35 40 45	3	14
		10 20 30 40 50 60 70 80 90	6	27
		20 40 60 80 100 120 140	13	59
5	Додаткова інформація	↑ + → ← ↑ ↓ ∩ ∟ ⊥ ^ < >	3	14
		додолу, трамплін, гальмує, яма, слизько	4	18
		20Δ Лв2 60↑ торм Лв3! Пр4 слизь 40!Δ↑	15	68

Результати нашого опитування засвідчили, що для універсальних швидкісних стенограм для екіпажів автомобілів безпеки 64% респондентів віддали перевагу кодуванню напрямку поворотів українським абrevіатурам (Пр та Лв, а не Р та L або R та L). На думку аж 68 % опитаних, крутіші повороти доцільніше кодувати більшим чис-

лом, наприклад 1 чи 2 – плавні повороти, які не вимагають зниження швидкості руху, 3 і 4 – круті повороти, які проходять з попереднім гальмуванням на понижених передачах, а 5 і 6 – зміна напрямку руху до 180° з повним гальмуванням; «скандинавська» система вербальної градації кривизни поворотів (легкий, плавний, середній, крутий, важкий), а також зворотна чи надто детальна (від 1 до 12) градація крутизни поворотів сприймається новачками у ралі дуже суб'єктивно і неоднозначно. Довгі повороти й повороти із змінною крутизною краще сприймали учасники експерименту якщо їх відзначали в універсальній стенограмі не рядом цифр («лівий 3. 3», або «правий 2. 3. 4»), а скороченими текстовими коментарями, наприклад: «довгий», «з доторотом» тощо. Відстань між окремими поворотами чи іншими елементами траси водіям автомобілів безпеки зручніше сприймати у цілих десятках і сотнях метрів, починаючи від 20 м (59 респондентів). Істотними елементами універсальної стенограми є інформація про невидимі водію за пагорбами зміни напрямку дороги: лише така інформація дає змогу істотно скоротити час проходження спеціальної ділянки та ін. Таку додаткову інформацію опитуваним водіям зручніше позначати не умовними символами і не повним текстовим описом, а поєднанням простих символів з текстовими скороченнями (15 респондентів з 22-х).

Проблема спеціальної стенограмної підготовки екіпажів автомобілів безпеки організатора частково вирішується за рахунок залучення до обслуговування змагань (згідно з рекомендаціями ФІА) досвідчених спортсменів-ралістів, а також курсантів закладів початкової підготовки водіїв для автомобільного спорту, які володіють необхідними стенограмними навичками [90]. Спеціальна ж підготовка переважно стосується екіпажів автомобілів рятувальних служб (рятувальники, пожежники, лікарі, міліціонери тощо).

З метою економії коштів на перебування та переїзди обслуговувального персоналу, укладання універсальної спрощеної стенограми для автомобілів безпеки організатора та рятувальних служб доцільно доручати кваліфікованим фахівцям організатора, які досконало володіють навичками укладання таких швидкісних стенограм. Запропонований нами підхід повинен істотно знизити ризик аварійності обслуговувальних змагань автомобілів та скоротити час втручан-

ня їх у рятувальні операції. Можливість перевірки екіпажами рятувальних автомобілів на місцевості наданих організатором стенограм лише сприятиме підвищенню ефективності їх застосування.

Для перевірки ефективності використання запропонованих швидкісних стенограм для екіпажів безпеки організатора, ми провели додатковий педагогічний експеримент, який полягав у проходженні недосвідченими у ралі водіями з числа студентів і викладачів ЛДУФК на описаному в шостому розділі спеціальному тренажері-симуляторі [121] траси асфальтової СД спочатку за стенограмою, яку читав викладач, а потім без стенограми (для виключення можливого впливу на результати експерименту чинника запам'ятовування окремих фрагментів траси СД під час першого проїзду. Установка усім водіям – пройти СД абсолютно безпечно, уникаючи аварії.

Для початкової стенограмної підготовки учасники експерименту (12 водіїв) попередньо теоретично ознайомились із спеціально підготованим для них електронним методичним посібником з відповідними фото- і відеоілюстраціями, потім прослухали коротку ознайомлювальну лекцію про швидкісні стенограми та їх застосування, після якої по черзі двічі читали запропоновану їм стенограму викладачеві, який вносив необхідні корективи й давав відповідні пояснення та практичні рекомендації.

Перед хронометрованим проходженням тестової СД кожен водій для ознайомлення з тренажером двічі проходив іншу подібну ділянку. Результати проведеного нами педагогічного експерименту наведені в табл. 9.2. Їх аналіз показує, що застосування екіпажами з недосвідчених у ралі водіїв універсальних швидкісних стенограм спеціальних ділянок дало змогу усім (крім одного) учасникам експерименту покращити час проходження СД, який зменшився в середньому на 8,5 С (на 3,94%). Істотно підвищилась і безпека проходження траси спеціальної ділянки: на 50% зменшилась кількість розворотів їх автомобілів і на 80% – кількість аварій.

Отримані результати дають можливість стверджувати, що запропонована нами методика проходження екіпажами автомобілів безпеки організатора трас спеціальних швидкісних ділянок за спеціальними спрощеними стенограмами дає змогу, за рахунок своєчасного отримання випереджувальної інформації про основні особливості

дороги і небезпечні місця, істотно підвищити безпеку їх руху, знизити аварійність і до 10 % скоротити час досягнення ними місць аварії, що підтверджує її ефективність.

Таблиця 9.2

Результати проходження водіями-новачками у ралі спеціальної асфальтової ділянки на комп'ютеризованому тренажері-симуляторі [95]

№ з/п	Ініціали Водія	Проходження СД під стенограму			Проходження СД без стенограми		
		Час СД	Розвороти	Аварії	Час СД	Розвороти	Аварії
1	В.Х.	3:22	1	-	3:40	1	1
2	В.П.	3:37	1	-	3:52	4	1
3	С.П.	3:43	-	-	3:37	1	-
4	О.Р.	3:28	-	-	3:29	-	-
5	Р.Р.	3:44	1	1	3:50	3	-
6	Б.В.	3:52	1	1	3:59	2	1
7	В.Т.	3:32	1	-	3:49	1	1
8	В.Р.	3:27	-	-	3:38	-	-
9	Ю.Л.	3:34	1	-	3:53	3	2
10	Ю.Б.	3:40	2	-	3:44	3	1
11	В.Г.	3:29	-	-	3:38	1	-
12	С.П.	3:43	2	-	3:44	1	1
Х		3:35,92	0,83	0,17	3:44,42	1,67	0,67
σ		2,53	0,2072	0,1124	2,45	0,3761	0,1880
Σ			10	2		20	8

Резюме

Результати проведених досліджень показали, що універсальні швидкісні стенограми для екіпажів автомобілів безпеки організаторів автомобільних ралі з одного боку повинні бути максимально короткі, мінімально зашифровані, містити випереджувальну інформацію лише про найважливіші фрагменти траси (і небезпечні, і такі, що дозволяють безпечний рух з підвищеною швидкістю), а кожен фрагмент повинен надійно «прив'язуватись» до характерних будівель, споруд чи елементів ландшафту (можливе застосування фотографій). З іншого

боку такі стенограми повинні бути записані з дотриманням усіх вимог до швидкісних стенограм для ралійних екіпажів [111].

Методика початкової стенограмної підготовки екіпажів автомобілів безпеки організатора повинна передбачати попереднє теоретичне ознайомлення з електронним методичним посібником з відповідними фото- і відеоілюстраціями, ознайомлювальну лекцію про швидкісні стенограми та їх застосування, а також індивідуальні практичні заняття для набуття навичок правильного читання спеціально підготованих фахівцями стенограм та проходження трас спеціальних швидкісних ділянок на спеціальному тренажері-симуляторі за стенограмами. Після проведених занять проводиться практичний залік – проходження на комп'ютеризованому тренажері під укладену фахівцями стенограму спеціальної ділянки на час, але без аварій і розворотів.

Застосування спрощених універсальних швидкісних стенограм, укладених нами спеціально для екіпажів автомобілів безпеки організаторів змагань та рятувальних служб, за результатами проведеного експерименту, дало змогу на $8,5 \pm 2,26$ С (в середньому на 9,8%) знизити час проходження на автомобільному тренажері-симуляторі тестової траси СД, а також підвищити безпеку руху цих екіпажів на 50%, зменшивши кількість їх розворотів, і на 80% – кількість аварій.

ДОДАТКИ

Додаток А

Приклад запису швидкісної стенограми (за [151]).

Нумерація зліва введена тільки для зручності в цьому коментарі;
на робочій швидкісній стенограмі її немає

СУ-4 Плотный грабий, без як. средней ширины, мнгое барельефных мостов

1	Старт <input type="checkbox"/> школа	18	Пр1-1 V 10
2	50	19	Мост+до
3	Пр3 ↗	20	100
4	ЛВ2	21	ЛВ2 -- 80
5	70	22	Пр2 ↘
6	ЛВ4 на мост	23	200 over
7	Пр1 резать	24	Г +
8	200V19	25	100
9	ЛВ0	26	Тормаз
10	Пр0	27	Пр3! на мост
11	Г +	28	ЛВ 3-2
12	30	29	200 ~ левее
13	Тормаз	30	Пр2!! левее
14	Пр5	31	400 стV21
15	100	32	ЛВ2 == 120,3 пер.
16	Г +	33	Пр1
17	ЛВ1 вдоль забора	34	и т. д.

Розшифрування стенограми:

1 – позначення школи – для точного визначення місця старту, а також на той випадок, якщо судді з будь-яких причин перенесуть старт у той або інший бік;

3 – стрілка вгору означає, що цей поворот Пр3 йде на підйом;

6 – один знак оклику при орієнтирі означає підвищену обережність. Цей орієнтир штурман диктує: «Лівий чотири, обережно, на міст»;

7 – цей поворот короткий за достатньої ширини проїжджої частини, тому ефективно проходить його від лівого узбіччя на вході в поворот з виходом на ліве узбіччя на виході з повороту, за кривизною його можна зарахувати до розряду Пр2, але якщо його «різати», то можна йти без скидання газу;

8 – пряма ділянка дороги завдовжки 200 м, причому на цій ділянці стоїть кілометровий показчик з цифрою 19;

9 – 10 – два повороти йдуть відразу один за одним;

11 – Г – гірка, горбистий поздовжній профіль дороги, за яким вона невидима (одна з головних переваг швидкісної стенограми). Цей знак дає цінну інформацію про особливості дороги, хоча за гіркою нічого не видно. Знак плюс означає, що сама гора проходиться без зниження швидкості. Взагалі знак плюс означає: «швидкості не знижувати, повний газ». Диктується цей знак в екіпажах по-різному, наприклад: «На всю»;

11 – 12 – 13 – 14 – диктується відразу і нероздільно;

16 – Т – трамплін, машина стрибає;

15 – 16 – 17 – диктується, звичайно, злито. У цій ситуації перед підходом до трампліну за ним проглядається огорожа, що допомагає водію краще зорієнтуватися після стрибка. Тому цей фрагмент стенограми диктується «Трамплін, на всю, відразу лівий один уздовж огорожі»;

18 – довгий поворот однакової кривизни, там само кілометровий показчик з цифрою 20;

19 – вузький міст, але знак плюс рекомендує швидкість не знижувати;

20 – 21 – 22 – диктують так: «100, лівий два – приблизно 90, правий два додолу»;

23 – пряма ділянка двісті метрів донизу – догори (щоб диктувати коротше, що звучить так: «Двісті в яму»);

28 – довгий поворот з кривизною, що змінюється, диктують «Лівий 3 – 2»;

29 – пряма ділянка 200 м з ямами, їхати треба лівою стороною дороги;

30 – два знаки оклику означають небезпечно; фрагмент диктується «Правий два, небезпечно, колія». Якщо при орієнтирі стоять три знаки оклику, то це означає дуже небезпечно;

31 – пряма 400 м з гіркою на цій ділянці і кілометровим стовпом з цифрою 21. Позначення прямої з гіркою або декількома гірками (в цьому разі позначається «400 з ГГ») означає, що ці гірки (або гірка) проходяться без зниження швидкості;

32 – 33 – перед цими двома поворотами є довга пряма і до кін-

ця швидкість може досягти 140–150 км/год, тому на першому з цих поворотів вказана і еталонна швидкість, і передача. (За час руху на попередній прямій штурман, звичайно, встигне повідомити таку багатослівну інформацію і навіть її повторити).

Приклади і розшифрування стенограм ралійних екіпажів –
представників різних ралійних шкіл

Б.1. Стенограма екіпажу Cezary Fuchs – Mikołaj Madej (Польща),
а/м «Toyota Celica GT Four gr.A», ралі «Rajd Elmot» [205] та її розшиф-
рування

$\underline{P4_p \bar{\pi}}$, $\bar{90} L_m \rightarrow \bar{H}L5_p \rightarrow$
 $\rightarrow P4_{100} \rightarrow L_m \rightarrow L_m 60 L_m \uparrow$
 $\bar{60} L4_{20} \uparrow \rightarrow \bar{H}L4_{20} \uparrow$
 $\bar{90} P_m \bar{90} \bar{H}P5_{20} 60 L_m$
 $70 \underline{P5_p^{100} L_m} \rightarrow P5_{100} \bar{60}$
 $P5_p'' 50 L5_{100} \underline{70}$
 $\underline{\Delta_m} \rightarrow \bar{H}H L3_p^{100} \bar{80} L_m \rightarrow$
 $\rightarrow P_m \rightarrow L_m 100 \bar{H}H P2_{100}$

«...Правий 4 пів, місток, випрямляй (розпускай), 90 випрямляй, лівий макс, до пригальмуй лівий 5 пів, до правий 4 дном різати після каменя, до лівий Макс, до лівий макс, 60, лівий макс через трамплін, 80 випрямляй, лівий 4 дном плюс через трамплін, до пригальмуй лівий чотири дном сміло, 90 випрямляй, правий макс, 90 випрямляй, пригальмуй правий 5 дном, 60, лівий Макс, 70, правий 5 пів пізно, лівий макс різати, до правий 5 дном, 60 випрямляй, правий 5 пів різати, 50, лівий 5 дном, 70, трамплін (перекат) макс, до повне гальмування лівий 3 пів на дорогу, 80, лівий макс до правий макс, до лівий макс, 100, повне гальмування правий розворот 2 дном...».

Б.2. Стенограма екіпажу Dusan Kouril – Jan Vaskovic (Чехія), а/м «Skoda Felicia Kit Car 1500», ралі «Rally Horacka – 1997» [208] та її розшифрування

150L3^{ff}

80H^{ff} 50L4^{ff}

50L3 → P2

50P4

50H 50P8^{ff} !

«...150 лівий 3 через трамплін ями, 80, трамплін викид, 50, лівий 4 залишилися усередині, 50, лівий 3 до правий 2, 50, правий 4...»

Б.3. Стенограма екіпажу Marcus Grönholm – Timo Rautianen (Фінляндія), а/м «Toyota Corolla WRC», «Ралі «100 озер – 1997» [208] та її розшифрування

OE+8VE+OE_{HE}8^{ff} no.

OE_{HE}8+VPE-OT8

VT100 OE+8VPE_{HE}100

VE_{HE}8+OE_{HE}8+VPE-8

OE-8 OT8

VE_{HE}8 OTVE+8OE_{HE}8

OE_{HE}8VE_{HE}8/n⁸ → !
(nVE_{HE}8)

«...Правий легкий плюс, 80, лівий легкий плюс, правий легкий плюс або повний, 80 (глибокий вдих), правий макс, 80, лівий макс, 100 правий легкий плюс, трамплін, лівий легкий довгий повний, вузько 100, 80, правий макс, 80, ліва підходить правий легкий через трамплін, правий макс, лівий легкий плюс, трамплін, правий легкий повний, 80, правий легкий повний, лівий легкий повний через трамплін, 80, дуже обережно трамплін, лівий легкий мінус вузький вихід...»

Стенограма чемпіона світу з ралі Коліна Мак Рея
 (за матеріалами сайту <http://www.worldrally.ru/articles.php?detail=7>
 Русский проект Мировое Ралли,
 стаття «Не думай о секундах свысока» [77])

$$\text{left air} + \text{...} + \text{...}$$

$$100 \text{ ...? } 30 \text{ left we}$$

$$\rightarrow \frac{\text{...}}{\text{...}} 30 \text{ ...} \rightarrow$$

$$\text{...} \xrightarrow{\text{...}} \text{! ...}$$

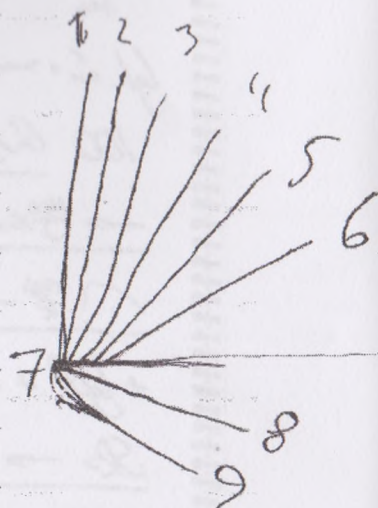
$$+ \text{left} + \text{...} = \text{... } 30$$

$$\text{...} \rightarrow \text{...} \rightarrow \text{...}$$

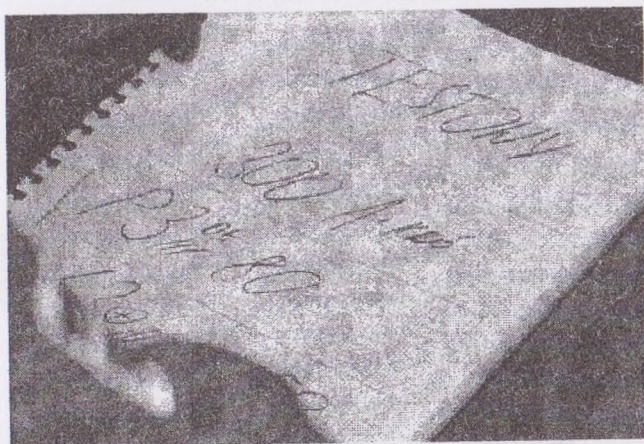
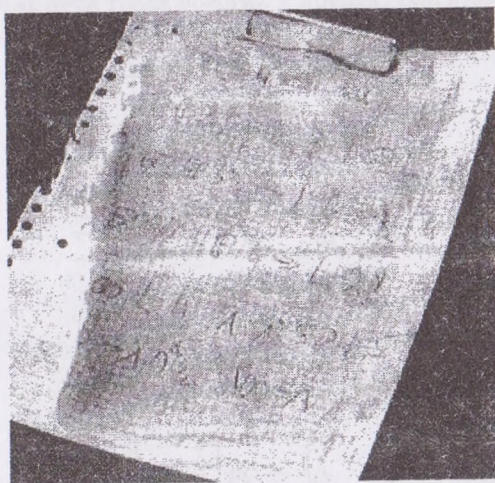
$$+ \text{...} \rightarrow \text{...} \text{!}$$

Швидкісна стенограма і градація складності поворотів екіпажу
Ярі Маггі Латвала – Мііска Анттіла (Фінляндія) [56]

SPICA/SIMBA nr.	20	Сурп/окі	стр. nr.	1
		21, 132m		
		L: V2 → 04>P		
		→ V4 20		
		! 04/17 ^A ^{he} _{he}		
		V3Pc → M		
		07 ^{PM} → V2h		
		20		



Приклад стенограми екіпажу
Кшиштоф Холовчиц – Мацей Віславські (Польща) [207]



Перша сторінка стенограми СД «Chalais» екіпажу
Януш Куліг – Ярослав Баран (Польща) і його короткий опис [224]

46

Serial Stage	Time	Length
CHALAIS		21,000
		№ 2/16

$30 \ 40L \ 80 \ 6P \ 10 \ HL$
 $70 \ 6L \ 70 \ 1L \ 40P \rightarrow$
 $4L \rightarrow 4P_{re} \rightarrow 50L \sim 6P_{re}$
 $60P \ 50 \ 50L_{re} \rightarrow 6P_{re}$
 $50 \ 5L \rightarrow 50P_{re} \rightarrow 6L \sim$

b) Osi składowy
 męski, pod górę
 porządek b. różno, zaciemnia
 tuncle. młoga na słonce, t.
 małego z gorami
 zjazd szarej, szybko traci
 końcówka b. ciasto (płynięcie
 w wielkich szarych msc. białe
 (może być trochę wilgoci)
 11. drugiej wsi, większa partia
 może być wilgoci – jest brudno

«12-та СД вкорочена. Більшість на підйом. Початок рівний, затінений, може бути волога. Тунелі, увага на сонце, трохи нерівно. Містечко з ретардером (шини). Спуск ширший, швидко, трохи підбиває. Кінцівка дуже тісна (зіплюється). У ширших частинах місцями білий асфальт (може бути трохи вологи). У другому селі вузька партія (дорожні роботи). Може бути волога – є бруд».

№	Назва	Висота	Темп	Вологість	Світлість	Темп	Вологість	Світлість
1	Село	100	10	10	10	10	10	10
2	Село	100	10	10	10	10	10	10
3	Село	100	10	10	10	10	10	10
4	Село	100	10	10	10	10	10	10
5	Село	100	10	10	10	10	10	10
6	Село	100	10	10	10	10	10	10
7	Село	100	10	10	10	10	10	10
8	Село	100	10	10	10	10	10	10
9	Село	100	10	10	10	10	10	10
10	Село	100	10	10	10	10	10	10
11	Село	100	10	10	10	10	10	10
12	Село	100	10	10	10	10	10	10
13	Село	100	10	10	10	10	10	10
14	Село	100	10	10	10	10	10	10
15	Село	100	10	10	10	10	10	10
16	Село	100	10	10	10	10	10	10
17	Село	100	10	10	10	10	10	10
18	Село	100	10	10	10	10	10	10
19	Село	100	10	10	10	10	10	10
20	Село	100	10	10	10	10	10	10
21	Село	100	10	10	10	10	10	10
22	Село	100	10	10	10	10	10	10
23	Село	100	10	10	10	10	10	10
24	Село	100	10	10	10	10	10	10
25	Село	100	10	10	10	10	10	10
26	Село	100	10	10	10	10	10	10
27	Село	100	10	10	10	10	10	10
28	Село	100	10	10	10	10	10	10
29	Село	100	10	10	10	10	10	10
30	Село	100	10	10	10	10	10	10
31	Село	100	10	10	10	10	10	10
32	Село	100	10	10	10	10	10	10
33	Село	100	10	10	10	10	10	10
34	Село	100	10	10	10	10	10	10
35	Село	100	10	10	10	10	10	10
36	Село	100	10	10	10	10	10	10
37	Село	100	10	10	10	10	10	10
38	Село	100	10	10	10	10	10	10
39	Село	100	10	10	10	10	10	10
40	Село	100	10	10	10	10	10	10
41	Село	100	10	10	10	10	10	10
42	Село	100	10	10	10	10	10	10
43	Село	100	10	10	10	10	10	10
44	Село	100	10	10	10	10	10	10
45	Село	100	10	10	10	10	10	10
46	Село	100	10	10	10	10	10	10
47	Село	100	10	10	10	10	10	10
48	Село	100	10	10	10	10	10	10
49	Село	100	10	10	10	10	10	10
50	Село	100	10	10	10	10	10	10

Умовні позначення у стенограмі та їх розшифрування
(згідно з [167])

Позначення	Термін	Позначення	Термін
* , * _a	Яма, яма в кінці	Г ⁵⁰	Гора 50метров
⊗	Камінь	J, F	Стрибок, політ
√	Викид	XJ	Не стрибати!!
≡	Коряво (горбато, нерівно)	bT	Трамплін на початку
Ш	«Пральна дошка»	T _a	Трамплін в кінці
Ко	Коля	Ї	Трамплін по центру
Б, ГБ	Брід, глибокий брід	T(R)	Трамплін правіше
Rd, Rt	Ретардер	T(√L)	Трамплін трохи лівіше
!	Увага, обережно	T(L×√R)	Трамплін зліва на трохі правіше
!!!	Небезпечно	@, п/с, п/в	Всередині, посередині, по зовнішній
⊗⊗	Осади до 10 км/год	⸮	Розпусти (блискавка вгору)
=	Відразу	De	Тримати
/	Через	Cut	Різати
×	На	XCut!	Не різати!!
⊗	Швидкість 10 км/год	Вп	Віраж
15=	Км, мітка, зліва на полі.	У	Ухил
↓, ↑	Вниз, вгору	УУ	Сильний ухил
↓↓, ↑↑	Сильно вниз (вгору)	s, ss	Короткий, короткий (читається короткий і до повороту!)
T	Трамплін	Q	Довгий
BT, VT, OT!	Великий T, високий, гострий	Qq	Дуже довгий
П ²⁰	Полиця 20метров	qqq до ...	Страшно довгий до .
⊗ _a	Осади в кінці		

**Програма підготовки спортсменів-ралістів
за Е. Г. Сінгурінді (1972 р.) [145]**

№	ТЕМА ЗАНЯТТЯ	Годин
1	2	3
Теоретичний розділ		
1	Вступ. Автомобільні ралі	2
2	Технічні вимоги до автомобілів. Підготовка автомобілів до змагань	4
3	Спеціальна підготовка автомобілів до змагань	4
4	Правила змагань і суддівство	6
5	Дорожні змагання і укладання дорожніх легенд	4
6	Швидкісні стенограми. Спеціальні відрізки і дорожні етапи підвищеної швидкості	4
7	Запис швидкісних стенограм, їх перевірка і тренування	4
8	Загальнофізична підготовка. Спеціальні тренування. Режим харчування. Перша медична допомога	4
9	Навчально-тренувальні ралі. Постановка завдань та інструктаж учасників	2
Всього:		34
Практичні заняття і тренувальні виїзди		
1	Загальна підготовка автомобіля до змагань	4
2	Спеціальна підготовка автомобіля	4
3	Суддівська документація і робота з нею	4
4	Ознайомлення з додатковими випробуваннями	4
5	Укладання дорожніх легенд	6
6	Тренування на дорожніх відрізках за легендами	6
7	Запис і перевірка швидкісних стенограм. Тренування	4
8	Організація і проведення тренувань на спеціальних відрізках із використанням швидкісних стенограм	18
9	Загальнофізична підготовка і спеціальні тренування	12
10	Перша медична допомога	2
11	Навчально-тренувальні ралі	18
Всього:		82

**И.1. Приблизний річний навчальний план підготовки
спортсменів-ралістів різної кваліфікації (за П. Д. Дудко, [38])**

Зміст занять	Навчальні групи			
	Новачки, 3 р.	2 р. – 3 р.	1 р. – КМС	КМС – МС
Теоретичні заняття, годин				
1. Морально-політична підготовка	6	6	8	8
2. Основи автомобільного спорту	32	32	34	36
3. Основи спортивної медицини	6	6	6	6
4. Правила дорожнього руху	26	26	26	26
5. Будова і обслуговування автомобіля	24	24	24	24
6. Топографія	8	8	8	8
Всього годин:	102	102	106	108
Практичні заняття, годин				
1. Загальна і спеціальна фізична підготовка	96	96	96	96
2. Удосконалення техніки і тактики водіння автомобіля	50	130	294	300
3. Підготовка автомобіля до тренувань і змагань	48	192	346	458
4. Основи штурманської роботи на авторалі	10	20	60	60
5. Інструкторська та суддівська практика	6	12	18	18
6. Участь у змаганнях	Згідно з календарним планом			
Всього годин:	210	450	814	932
Разом:	312	552	920	1040

**И.2. Тематичний план занять юних картингістів
першого року навчання (за Х. П. Уриханяном, [174])**

№ з/п	Тема	Кількість годин		
		Всього	Теорет.	Практ.
1	Вступне заняття	2	2	-
2	Загальна будова карта	6	4	2
3	Загальна будова мотоциклетного двигуна	6	2	4
4	Автомобільні змагання. Правила змагань з картингу	4	2	2
5	Навчальне водіння карта	32	2	30
6	Технічне обслуговування, регулювання і ремонт карта	16	4	12
7	Анатомія і фізіологія школяра Спеціальна фізична підготовка. Перша долікарська медична допомога	10	2	8
8	Правила дорожнього руху	8	2	6
9	Розповіді про автомобіль	2	2	-
10	Заходи безпеки на тренуваннях і змаганнях	10	4	6
11	Спортивно-тренувальне водіння карта	32	4	28
12	Організація і проведення змагань	12	2	10
13	Прикінцеве заняття	4	2	2
Всього:		144	34	110

**И.3. Тематичний план занять юних картингістів
другого року навчання (за Х.П.Уриханяном, [174])**

№ з/п	Тема	Кількість годин		
		Всього	Теорет.	Практ.
1	2	3	4	5
1	Вступне заняття	6	4	2
2	Елементи теорії руху автомобіля	8	6	2
3	Двохтактні двигуни внутрішнього згоряння	16	2	14
4	Підготовка картів до тренувань і змагань	24	4	20
5	Навчально-наочні посібники і раціоналізація роботи в гуртку	16	2	14
6	Правила дорожнього руху	14	8	6
7	Спортивно-тренувальне водіння карта. Керування картом в екстремальних умовах	62	6	56

Продовження таблиці И.3

1	2	3	4	5
8	Розповіді про автомобіль, спорт і ДАІ	10	5	5
9	Психофізіологічна підготовка. Спеціальна фізична підготовка. Долікарська медична допомога	10	2	8
10	Заходи безпеки на тренуваннях і змаганнях	10	2	8
11	Екскурсії	6	-	6
12	Організація і проведення кваліфікаційних змагань	12	2	10
13	Прикінцеве заняття і технічна конференція	6	1	4
Всього:		200	45	155

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Автомобильный и мотоциклетный спорт : программа для тренеровских ф-тов ин-тов физ. культуры [курс специализации]. – М. : ГЦОЛИФК, 1982. – 134 с.

2. Авдокушин П. Ориентирование на местности [Электронный ресурс] / Павел Авдокушин. – Режим доступа : <http://www.jeeper.org.ua/info/orientir.html> (дата обращения: 05.05.2007).

3. АвтоКиров. Доверять на двести процентов: быть штурманом – особое искусство [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.boards.auto.ru/rally/178800.html> (дата обращения: 09.09.2005).

4. Алешин В. М. Туристская топография / В. М. Алешин, А. В. Себреников. – М. : Профиздат, 1985. – 160 с.

5. Альтернативные системы GPS [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.gps-auto.ru/> (дата обращения: 05.05.2007).

6. Артемьев А. Замечания на тему автоспорта / Артемьев А. // АвтоMag. – 2004. – № 5. – С. 14.

7. Басенко Е. В. Креативность и спортивный результат в автоспорте (картинг) / Е. В. Басенко, В. С. Апанин, В. А. Градусов // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : наук. моногр. / за ред. С. С. Єрмакова. – Х., 2007. – № 11. – С. 5–7.

8. Басенко Е. В. Методические основы совершенствования показателей креативности в автоспорте (картинге) / Е. В. Басенко, В. А. Градусов // Слобожанський науково-спортивний вісник : [зб. наук. ст.]. – Х., 2006. – № 10 – С. 84–85.

9. Басенко О. В. Креативність особистості в автоспорті / О. В. Басенко // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. – Л., 2003. – Вип. 7, т. 3, – С. 28–31.

10. Безпека на ралі: додаток III до Загальних регламентів Чемпіонату України і Кубка України з ралі 2010 року [правила проведення змагань з автомобільного спорту на території України]. – К., 2010.

11. Богданов О. А. Основы мастерства: азбука начинающего автоспортсмена / Богданов О. А., Цыганков Э. С. – М. : ДОСААФ, 1986. – 85 с.

12. Богданов О. А. Трамплин – полет: из записок автогонщика / О. А. Богданов. – М. : ИЛБИ, 1996. – 416 с.

13. *Боген М. М.* Обучение двигательным действиям / М. М. Боген. – М. : Физкультура и спорт, 1985. – 192 с.
14. *Ваганов В. И.* Самоучитель безопасной езды / В. И. Ваганов, А. А. Пинт. – М. : Знание, 1991. – 240 с.
15. *Великие гонцики. Люди, сделавшие вклад в развитие автоспорта.* [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.efir.ws/fofum/index.php> (дата обращения: 11.10.2009).
16. *Верхошанский Ю. В.* Программирование и организация тренировочного процесса / Ю. В. Верхошанский. – М. : Физкультура и спорт, 1985. – 176 с.
17. *Винер Н.* Кибернетика или управление и связь в животном и машине / Н. Винер – 2-е изд. – М. : Наука, 1983. – 344 с.
18. *Вяткин Л. А.* Туризм и спортивное ориентирование : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. завед. / Л. А. Вяткин, Е. В. Сидорчук, Д. Н. Немьгов. – М. : Академия, 2001. – 208 с.
19. *Гарбузов В.* Уроки контраварийной подготовки / Гарбузов В. // АвтоMag. – 1998. – № 3. – С. 28 – 29.
20. *Глазунов С. В.* Тренер и автомобильный спорт / С. В. Глазунов, А. В. Ипатенко. – М. : ДЮСААФ, 1972. – 198 с.
21. *Гогунов Е. Н.* Психология физического воспитания и спорта / Е. Н. Гогунов, Б. И. Мартьянов – М. : Academia, 2004. – 224 с.
22. *Голосай А. Н.* Особенности соревновательной деятельности пилотов Формулы-1 / А. Н. Голосай, С. М. Нарышкин // Сб. науч. тр. молодых ученых РГУФК. – М., 2003. – С. 17–19.
23. *Горбачев М. Г.* Безопасное вождение современного автомобиля / Горбачев М. Г. – М. : Рипол Классик, 2007. – 256 с.
24. *Горбачев М. Г.* Виртуальные тренировки! Отвечаю на письмо читателя. [Электронный ресурс] / М. Г. Горбачев – Режим доступа : <http://www.drive-class.ru/archiv/drive.php?id=217> (дата обращения: 08.02.2008).
25. *Горбачев М. Г.* Водить автомобиль – это просто! / Горбачев М. Г. – М. : Рипол Классик, 2007. – 272 с.
26. *Горбачев М. Г.* Гоночные приемы на каждый день / Горбачев М. Г. – М. : Эсмо, 2008. – 48 с.
27. *Горбачев М. Г.* Как правильно управлять автомобилем. О мастерстве пилотирования и секретах активного стиля вождения / Горбачев М. Г. – М. : Рипол Классик, 2008. – 368 с.

28. Горбачев М. Г. Пишу статью «Китайская грамота» [Электронный ресурс] / М. Г. Горбачев. – Режим доступа : <http://www.drive-class.ru/arhiv/drive.php?id=282006-03-24> (дата обращения: 08.02.2008).

29. Горбачев М. Г. Самоучитель безопасного вождения. Современный стиль / Горбачев М. Г. – М. : Престиж Книга, Рипол Классик, 2007. – 288 с.

30. Горбачев М. Г. Секреты безопасного вождения / М. Г. Горбачев – М. : Эсмо, 2008. – 48 с.

31. Горбачев М. Г. Секреты экстремального вождения / М. Г. Горбачев – М. : Эсмо, 2008. – 48 с.

32. Горбачев М. Г. Экстремальный автотренинг / М. Г. Горбачев – М. : Рипол Классик, 2007. – 208 с.

33. Горбачев М. Г. Экстремальное вождение. Гоночные секреты / М. Г. Горбачев – М. : Рипол Классик, Престиж Книга, 2007. – 304 с.

34. Градусов В. А. Система оценки специальной подготовки спортсменов автогонщиков, пилотов формулы «К» (автоспорт – картинг) / В. А. Градусов, М. К. Марченков // Слобожанський науково-спортивний вісник : [зб. наук. ст.]. – Х., 2005. – Вып. 8. – С. 139–141.

35. Добровольский С. С. Конструирование условий искусственной среды / Добровольский С. С., Илемков Г. Г. // Моделирование спортивной деятельности в искусственно созданной среде (стенды, тренажеры, имитаторы) : материалы конф. – М., 1999. – С. 15–17.

36. Донской Д. Д. Биомеханика : [учеб. для ин-тов физ. культуры] / Донской Д. Д., Зациорский В. М. – М. : Физкультура и спорт, 1979. – 264 с.

37. Донской Д. Д. Строение действия (биомеханическое обоснование строения спортивного действия и его совершенствования) / Д. Д. Донской. – М. : Физкультура, образование, наука, 1995. – 70 с.

38. Дутко П. Д. Укротители секунд / П. Д. Дутко. – Минск : Полымя, 1986. – 104 с.

39. Захаров В. М. Атака на скорость: рассказ о харьковских автогонщиках / В. М. Захаров. – К.: Молодь, 1977. – 120 с.

40. Захаров В. М. Эти быстрые автомобили / В. М. Захаров. – М. : ДОСААФ, 1986.

41. Знакомьтесь: спортивная спутниковая навигация [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.gpsinfo.ru/articles/gps-sport.php> (дата обращения: 07.12.2008).

42. *Иванов С.* Написание стенограммы (советы штурману) [Электронный ресурс] / Сергей Иванов – пилот, призер Кубка Клубного Ралли, Чемпионата и Кубка России по ралли. – Режим доступа : <http://wwwboards.auto.ru/rally/178795.html> (дата обращения: 12.10.2006).
43. *Иевлев И.* Разница восприятий / Иевлев И. // АвтоMag. – 2002. – № 20. – С. 23 – 24.
44. *Ингенкамп К.* Педагогическая диагностика / К. Ингенкамп; пер. с нем. – М. : Педагогика, 1991. – 240 с.
45. *Калапуша Л. Р.* Моделивання у вивченні фізики / Л. Р. Калапуша. – К. : Радянська школа, 1982. – 158 с.
46. *Калейчик М. М.* Квалиметрия / М. М. Калейчик. – М. : МГИУ, 2006. – 322 с.
47. *Катанаев Н. Т.* Взаимная адаптация человеко-машинной системы «автомобиль-водитель» / Н. Т. Катанаев // Безопасность и надежность автомобиля : [межвуз. сб. науч. тр.]. – М. : МАМИ, 1983. – С. 50–57.
48. Категория: пилоты WRC [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата обращения: 11.10.2009).
49. Категория: чемпионы мира по ралли [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата обращения: 11.10.2009).
50. *Клеманов Ю. А.* Гонщики: восемь репортажей об одном автомобильном соревновании / Ю. А. Клеманов. – М. : Мол. гвардия, 1973. – 224 с.
51. *Клеманов Ю. А.* Москвичи на «Москвичах»: дневник гонщика / Ю. А. Клеманов – М. : Московский рабочий, 1978. – 328 с.
52. *Клеманов Ю. А.* Москвичи на «Москвичах» / Ю. А. Клеманов. – 2-е изд., доп. – М. : Московский рабочий, 1978. – 351 с.
53. *Клопичев А. С.* Особенности тактики в командном автомобильном ралли / А. С. Клопичев // Теория и практика физической культуры. – 1986. – № 5. – С. 36–38.
54. *Коршунов В. А.* Методические основы авторалли : [учеб. пособие] / В. А. Коршунов, О. П. Головченко. – Омск : ОГИФК, 1989. – 48 с.
55. *Коршунов В. А.* Структура авторалли / В. А. Коршунов, О. П. Головченко // Актуальные вопросы подготовки спортсменов высокой

квалификации : тез. докл. VII Межвуз. науч. конф. молод. ученых. – Омск, 1989. – С. 121–126.

56. *Костин В.* В погоне за Лозбом [Электронный ресурс] / Василий Костин. – Режим доступа : <http://www.auto-sport.ru/archive/2009/02/latvala/> <http://www.auto-sport.ru/archive/2009/02/latvala/> (дата обращения: 13.01.2010).

57. *Косянчук Л.* Не случись с Петровичем досадная авария в сентябре, итоговая таблица Чемпионата Украины могла иметь иную конфигурацию. [Электронный ресурс] / Леонид Косянчук. – Режим доступа : <http://www.autosport.com.ua/> (дата обращения: 15.12.2009).

58. *Котик М. А.* Природа ошибок человека-оператора: на примерах управления транспортными средствами / М. А. Котик, А. М. Емельянов. – М. : Транспорт, 1993. – 252 с.

59. *Кузнецов А. А.* Оптимизация психофизической подготовленности автогонщиков ралли высокой квалификации : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Кузнецов Александр Артемьевич. – М., 2007. – 158 с.

60. *Кузнецов В. В.* Биологические закономерности процесса обучения адаптации к внешним воздействиям / В. В. Кузнецов, О. В. Кузнецова // Вести Белорусского гос. пед. ун-та. – 1997. – № 1. – С. 30–36.

61. *Куликов В. М.* Топография и ориентирование в туристском путешествии / Куликов В. М., Константинов Ю. С. – М. : ЦДЮТМК, 2002. – 72 с.

62. *Лазарев А.* Столько написано, о стенограммах, что и самому хочется написать [Электронный ресурс] / Андрей Лазарев – штурман, призер Кубка Клубного Ралли, призер Чемпионата и Кубка России по ралли. – Режим доступа : <http://wwwboards.auto.ru/rally/178795.html> (дата обращения: 12.10.2006).

63. *Лапутин А. Н.* Теоретико-философские основы исследования двигательного совершенствования в спорте / А. Н. Лапутин, С. С. Гурвич // Оптимизация управления процессом совершенствования технического мастерства спортсменов высшей квалификации : [сб. науч. тр.]. – К. : КГИФК. – 1979. – С. 5–13.

64. *Лапутин А. Н.* Технические средства обучения : [учеб. пособие для ин-тов физ. культуры] / А. Н. Лапутин, В. Л. Уткин. – М. : Физкультура и спорт, 1990. – 80 с.

65. *Лапутин А. Н.* Обучение двигательным действиям / А. Н. Лапутин. – К. : Здоров'я, 1986. – 216 с.

66. Левчук Д. Как по нотам: о стенограмме из уст пилота [Электронный ресурс] / Дмитрий Левчук // Официальный сайт команды Ascania-Racing. – Режим доступа: http://www.ascania-racing.com/2_3.php (дата обращения: 09.10.2010).

67. Маклаков А. Г. Мышление / А. Г. Маклаков // Общая психология. – СПб. : Питер, 2001. – С. 298–331.

68. Марищук В. Л. Психодиагностика в спорте / В. Л. Марищук, Ю. М. Блудов, Л. К. Серова. – М.: Просвещение, 2005. – 349 с.

69. Матвеев Л. П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов / Л. П. Матвеев. – К.: Олимпийская литература, 1999. – 318 с.

70. Матвеев Л. П. Общая теория спорта : [учеб. для завершающих уровней высш. физ. образования] / Матвеев Л. П. – М. : Воениздат, 1997. – 304 с.

71. Матвеев Л. П. Прикладно-теоретическая, техническая и тактическая подготовка спортсмена : [учеб. пособие для завершающих уровней высш. физ. образования] / Л. П. Матвеев. – М. : РГАФК, 1998. – 43 с.

72. Мелентьев Ю. А. Автомногоборье для автолюбителей : метод. пособие / Мелентьев Ю. А. – М. : ЦС ВДОАМ, 1983. – 48 с.

73. Мелентьев Ю. А. Автоспорт. Организация соревнований / Ю. А. Мелентьев. – М. : ДОСААФ, 1987. – 272 с.

74. Міжнародні ліцензії водіїв, регламент медичних обстежень, спорядження водіїв і кодекс водіння : додаток «І» ; Міжнародний Спортивний Кодекс ФІА. – К., 2009.

75. Московских В. В. Специально-направленная физическая подготовка автогонщиков-раллистов к соревнованиям в условиях жаркого климата : автореф. дис. ... канд. пед. наук : [спец.] 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» / Московских Виктор Владимирович ; Воен. ин-т физ. культуры. – СПб., 2004. – 22 с.

76. Нарышкин С. М. Систематизация работы штурмана в ралли-рейде : дис. ... магистра физ. культуры / Нарышкин Сергей Михайлович ; РГАФК. – М., 2002. – 101 с.

77. Не думай о секундах с висока. Русский проект Мировое ралли [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.worldrally.ru/articles_stena.html (дата обращения: 07.02.11).

78. Некрасов В. Заграничний опыт: что скрывается за этой фразой? [Електронний ресурс] / Владимир Некрасов. – Режим доступа : <http://www.rally.in.ua/ukraina-prosmotr-novostei/zagranichnyi-opyt-cto-skrivaetsja-za-ehtoi-frazoi/00fd86c353/> (дата обращения: 20.03.2012).

79. Новиков А. А. Тенденции исследования соревновательной деятельности в спорте высших достижений / А. А. Новиков, Б. Н. Шустин // Современный олимпийский спорт : тез докл. Междунар. науч. конгр. – К., 1993. – С. 167–169.

80. Носко М. О. Біометрія рухових дій людини : [монографія] / М. О. Носко, О. А. Архіпов ; за заг. ред. Архіпова О. А. – К. : Слово, 2011. – 216 с. – ISBN 978-966-194-085-6.

81. Обучение технике скоростного руления в автомобильном спорте : [учеб. пособие по автомоб. спорту для самост. подгот. студ. ГЦОЛИФК]. / Е. М. Бареников, Э. С. Цыганков, В. М. Сирота, Р. Л. Боуш. – М. : ГЦОЛИФК, 1989. – 58 с.

82. Огірко І. В. Математичне моделювання і програмування підготовки спортсменів / І. В. Огірко // Актуальні проблеми розвитку фізичної культури і спорту у вищих навчальних закладах України : вісник Держ. ун-ту «Львівська політехніка». – Л., 1998. – С. 91 – 95.

83. Ориентирование на местности различными способами [Електронний ресурс]. – Режим доступа : <http://kombat.com.ua/stat17.html> (дата обращения: 09.11.2009).

84. Орлов Ю. Б. Автомобильный и мотоциклетный кружки : [пособие для руководителей кружков общеобразовательных школ и внешкольных учреждений] / Ю. Б. Орлов – 2-е изд., испр. – М. : Просвещение, 1982. – 159 с.

85. Основні регламентуючі документи : офіційний бюлетень Міжнародної громадської організації «Автомобільна Федерація України» 2010 року [щорічник] [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://fau.in.ua/documents/other_documents_2010/ (дата звернення: 02.02.2011).

86. Офіційний спортивний щорічник Автомобільної Федерації України: основні регламентуючі документи, обов'язкові до виконання при проведенні автомобільних змагань на території України / О. Петрищев, О. Рибак, М. Шредер. – Л., 2003. – 242 с.

87. Офіційний спортивний щорічник Автомобільної Федерації України: основні регламентуючі документи, обов'язкові до виконання при проведенні автомобільних змагань на території України / О. Петріщев, О. Рибак, М. Шредер. – Л., 2004. – 216 с.

88. Офіційний спортивний щорічник Автомобільної Федерації України: основні регламентуючі документи, обов'язкові до виконання при проведенні автомобільних змагань на території України / О. Петріщев, О. Рибак, М. Шредер. – Л., 2005. – 233 с.

89. Першин Э. Г. На крутых виражах : книга о автоспортсменах / Першин Э. Г. – К. : Молодь, 1986. – 128 с.

90. Пилоты [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.worldrally.ru/> (дата обращения: 03.10.2009).

91. Пилоты WRC [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.motorworld.com.ua/pilots/wrc> (дата обращения: 03.10.2009).

92. Платонов К. Пособие для психофизиологического обследования водителей автомобиля / К. Платонов // Автомобильный транспорт. – 1980. – № 1. – С. 59.

93. Платонов В. В. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте : Общая теория и ее практические приложения : учеб. тренера высш. квалификации / В. Н. Платонов. – К. : Олимп. литература, 2004. – 808 с.

94. Платонов В. Н. Соревновательная деятельность в спорте / В. Н. Платонов, В. С. Келлер. – К. : КГИФК, 1987. – 48 с.

95. Плахтиенко В. А. Надежность в спорте / В. А. Плахтиенко, Ю. М. Блудов. – М. : Физкультура и спорт, 1983. – 176 с.

96. Польгуев В. С. Массовые виды автоспорта / В. С. Польгуев. – М. : ДОСААФ, 1984. – 72 с.

97. Потапова Н. А. Основные аспекты подготовки штурмана в автомобильном ралли / Н. А. Потапова // Юб. сб. науч. тр. молодых ученых и студ. РГАФК. – М., 1998. – С. 153 – 155.

98. Потапова Н. А. Использование различной знаковой информации в скоростной стенограмме автогонщиков-раллистов / Н. А. Потапова, Э. С. Цыганков // Материалы конф. молодых ученых и студ. РГАФК. – М., 1999. – С. 74 – 77.

99. *Потапова Н. А.* Систематизация работы штурмана в автомобильном ралли : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Потапова Наталья Артуровна. – М., 1999. – 132 с.

100. *Попов Г. И.* Биомеханические основы создания предметной среды для формирования и совершенствования спортивных движений: дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Попов Григорий Иванович. – М., 1992. – 480 с.

101. Прикладные вопросы квалиметрии / А. В. Гличев, Г. О. Рабинович, М. И. Примаков, М. М. Синицин. – М. : Изд-во стандартов, 1983. – 136 с.

102. Применение тренажеров для совершенствования техники вождения автомобиля [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.prorektor.ru/planv.php?id=V12943> (дата обращения: 07.07.2009).

103. Про фізичну культуру і спорт : Закон України від 24.12.1993 № 3808-ХІІ // Відомості Верховної Ради України. – 1994. – № 14. – 80 с.

104. Програма підготовки водіїв для отримання ліцензії водія автомобільної Федерації України / [уклад. : Олег Петріщев, Олег Рибак, Микола Шредер] // Офіційний спортивний щорічник Автомобільної Федерації України: основні регламентуючі документи, обов'язкові до виконання при проведенні автомобільних змагань на території України. – Л., 2005. – Т. 4. – С. 165 – 171.

105. *Родионов А. В.* Практическая психология физической культуры и спорта / А. В. Родионов – Махачкала: Юпитер, 2002. – 158 с.

106. *Ратов И. П.* Пограничные проблемы биомеханики, психологии и теории обучения движениям / И. П. Ратов // Психология и современный спорт : [сб. науч. тр.]. – М. : Физкультура и спорт, 1982. – С. 43 – 51.

107. *Ратов И. П.* Совершенствование движений в спорте / И. П. Ратов, Ф. Н. Насриддинов. – Ташкент : Изд-во им. Ибн-Сины, 1991. – 151 с.

108. *Ратов И. П.* Концепция «искусственная управляющая среда», ее основные положения и перспективы использования / И. П. Ратов // Научные труды ВНИИФК 1995 года. – М., 1996. – С. 129 – 148.

109. Рекомендації стосовно контролю за трасою і роботи служб невідкладної допомоги : додаток «Н». – К., 2009.

110. 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.
111. Рибак Л. І. Застосування спеціальних швидкісних стенограм для підвищення рівня безпеки автомобільних змагань / Л. І. Рибак // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2010. – № 4. – С. 142–147.
112. Рибак Л. І. Застосування сучасних інформаційних технологій для контролю за спеціальною підготовкою ралійних екіпажів / Л. І. Рибак // Теорія та методика фізичного виховання. – 2010. – № 12. – С. 3–9.
113. Рибак Л. І. Модель птучного керуючого середовища для стенограмної підготовки ралійних екіпажів / Л. І. Рибак // Теорія та методика фізичного виховання. – 2008. – № 6 (44). – С. 46–51.
114. Рибак Л. І. Спеціальна стенограмна підготовка ралійних екіпажів на етапі спеціалізованої базової підготовки / Л. І. Рибак // Моделювання складних систем в області механіки людини, фізичного виховання і спорту : матеріали VII Всеукр. електрон. наук. конф. – Х., 2011. – С. 20–23.
115. Рибак Л. І. Спеціальна стенограмна підготовка ралійних екіпажів на етапі спеціалізованої базової підготовки / Л. І. Рибак // Теорія та методика фізичного виховання. – 2011. – № 4. – С. 16–18, 35–38.
116. Рибак Л. Стенограмна підготовка авторалістів різного віку і кваліфікації у системі багаторічного спортивного удосконалення / Людмила Рибак // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фізичної культури та спорту. – Л., 2010. – Вип. 14, т. 1. – С. 248–255.
117. Рибак Л. Багаторічне спортивне удосконалення спортсменів-автогонщиків до безпечної змагальної діяльності [Електронний ресурс] / Людмила Рибак, Олег Рибак // Спортивна наука України. – 2012. – № 6 (50). – С. 40–55. – Режим доступу : http://www.infiz.lviv.ua/templates/eI_publishing/6/2012/Articles/07rovoca.pdf.
118. Рибак Л. Вплив якості укладання й запису швидкісних стенограм на результати змагальної діяльності ралійних екіпажів / Людмила Рибак, Олег Рибак // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини / за заг. ред. Євгена Приступи. – Л., 2011. – Вип. 15, т. 1. – С. 249–256.

119. Рибак Л. Застосування графічних моделей трас спеціальних ділянок ралі для корекції швидкісних стенограм / Людмила Рибак, Олег Рибак // Моделювання складних систем в області механіки людини, фізичного виховання і спорту : матеріали VIII Міжнар. електрон. наук. конф. – Х., 2012. – С. 3–5.

120. 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.

121. Рибак Л. І. Теоретико-методичні засади спеціальної стенограмної підготовки ралійних екіпажів в умовах штучного керуючого середовища / Л. І. Рибак, О. Ю. Рибак // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки. Фізичне виховання і спорт. – Чернігів, 2011. – Вип. 91. – С. 92–97.

122. Рибак Л. І. Сучасні системи навігації в спорті / Л. І. Рибак, О. Ю. Рибак, В. А. Кувайсков // Здоровий спосіб життя : зб. наук. ст. – Л., 2009. – Вип. 44. – С. 42–50.

123. Рибак Л. Удосконалення інформаційної взаємодії в ралійних екіпажах на етапі спеціальної базової підготовки : навч. посіб. / Людмила Рибак, Олег Рибак. – Л. : ЛДУФК, 2013. – 66 с.

124. Рибак О. Біомеханічне обґрунтування правильної посадки водія-автогонщика / Олег Рибак // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фізичної культури та спорту. – Л., 2004. – Вип. 8, т. 1. – С. 441–445.

125. Рибак О. Ю. Еволюція швидкісних ралійних стенограм за останні двадцять років (на прикладі стенограм МСМК з автомобільного спорту О. Рибак) / О. Ю. Рибак // Здоровий спосіб життя : зб. наук. ст. – Л., 2006. – Вип. 11. – С. 56–60.

126. Рибак О. Запобігання перевантаженням на організм спортсмена в автомобільному спорті / Олег Рибак // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фізичної культури та спорту. – Л., 2005. – Вип. 9, т. 1. – С. 153–164.

127. Рибак О. Ю. Класифікація спортивно-прикладних і технічних видів спорту за характером змагальної діяльності [Електронний ресурс] / О. Ю. Рибак // Спортивна наука України. – 2007. – № 2(11). – С. 26–35. : Режим доступу : http://www.infiz.lviv.ua/templates/el_publishing/2/2007/Articles/07rovoca.pdf

128. Рибак О. Модельні психо-фізіологічні характеристики автогонщиків / Олег Рибак // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. – Л., 2008. – Вип. 12, т. 1. – С. 285–290.

129. Рибак О. Моделювання у навчально-тренувальному процесі фахівців для галузі фізичної культури / Олег Рибак // Теорія та методика фізичного виховання. – 2009. – № 6 (56). – С. 45–50.

130. Рибак О. Моделювання штучного керуючого середовища для тестування і навчання автогонщиків / Олег Рибак // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. – Л., 2007. – Вип. 2, т. 3. – С. 285–290.

131. Рибак О. Ю. Навчальна програма для національних шкіл початкової підготовки водіїв-автогонщиків (з додатками) : метод. вказівки для студ. ЛДДФК спортивної спеціалізації «Автомобільний спорт» / О. Ю. Рибак – Л., 2004. – 74 с.

132. Рибак О. Ю. Робоча програма спортивної діяльності з автомобільних ралі для груп спортивного удосконалення і вищої спортивної майстерності / О. Ю. Рибак – Л. : ЛДУФК, 2007. – 25 с.

133. Рибак О. Ю. Теоретико-методичні засади підготовки фахівців для автомобільного спорту у вищих навчальних закладах фізкультурного профілю / О. Ю. Рибак // Теорія та методика фізичного виховання. – 2012. – № 7. – С. 38–42.

134. 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.

135. Рибак О. Ю. Використання психо-фізіологічних спостережень у спортивному відборі / Рибак О. Ю., Рибак Л. І. // Індивідуальні психофізіологічні особливості людини та професійна діяльність : матеріали II наук. конф. – К. ; Черкаси, 1997. – С. 111.

136. Рибак О. Ю. Вдосконалення проходження ралійними екіпажами спеціальних відрізків за швидкісною стенограмою / О. Ю. Рибак, Н. Р. Олексюк // Фізична культура та спорт – важливий фактор виховання особистості та зміцнення здоров'я населення : тези звітної наук.-практ. конф. викл. ЛДДФК за 1994 р. – Л., 1995. – С. 41–42.

137. *Рыбак О. Ю.* Система безпеки автомобільних змагань / О. Ю. Рыбак, І. Я. Сапужак // Фізична культура, спорт та здоров'я : зб. наук. робіт. – Х. : ХДАФК, 1997. – С. 175–177.

138. *Рыбак О. Ю.* Система психо-фізіологічних обстежень автогонщиків / О. Ю. Рыбак, І. Я. Сапужак // Індивідуальні психофізіологічні особливості людини та професійна діяльність : матеріали ІІ наук. конф. – К. – Черкаси, 1997. – С. 110.

139. *Рыбак О. Ю.* Проблемы оптимизации информационных взаимодействий при разработке ТСО в спорте / О. Ю. Рыбак, Л. И. Рыбак, Г. Д. Галайтатый // Физическая культура и спорт в формировании социалистического образа жизни студентов : тез. докл. IV Всесоюз. науч. конф. – Л., 1987. – С. 211.

140. *Рыбак О. Ю.* Средства оптимизации инерционных процессов в технике педалирования при специальной подготовке велосипедистов высокой квалификации : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Рыбак Олег Юриевич. – К., 1990. – 201 с.

141. *Рыбак Ю. О.* Досвід складання і читання швидкісних ралійних стенограм майстра спорту України Віктора Шаповалові / Ю. О. Рыбак, А. І. Небесний, Л. Я. Фешур // Здоровий спосіб життя : зб. наук. ст. – Л., 2006. – Вип. 12. – С. 56–60.

142. *Рыбак Ю. О.* Моделювання фізичних і психічних навантажень на організм автогонщика під час змагальної діяльності / Рыбак Ю. О., Ткач Ю. П. // Студент, наука і спорт у третьому тисячолітті: матеріали IV міжнар. наук. конф. студ. – К., 2005. – С. 83–87.

143. *Сергиенко Л. П.* Методология научных исследований в физическом воспитании и спорте / Л. П. Сергиенко // Слобожанський науково-спортивний вісник : зб. наук. ст. – Х., 2005. – № 8. – С. 282–286.

144. *Серова Л. К.* Об информационном взаимодействии в экипаже автогонщиков-раллистов / Л. К. Серова // Теория и практика физической культуры. – 1983. – № 7. – С. 12–14.

145. *Сингуринди Э. Г.* Авторалли / Э. Г. Сингуринди. – М. : ДОСААФ, 1978. – 284 с.

146. *Сингуринди Э. Г.* Методические основы составления и использования скоростной стенограммы в автомобильном ралли / Э. Г. Сингуринди // Автомобильный транспорт Казахстана. – 1980. – № 2. – С. 44–45.

147. Сингуринди Э. Г. Особенности психологической подготовки спортсменов (на примере автогонщиков-раллистов) / Э. Г. Сингуринди // Теория и практика физической культуры. – 1980. – № 2. – С. 16–17.
148. Сингуринди Э. Г. Оценка мастерства спортсменов / Э. Г. Сингуринди. – М. : Автомобильный транспорт. – 1980. – № 3. – С. 56–58.
149. Сингуринди Э. Г. Тактические аспекты штурманской подготовки автогонщиков-раллистов / Э. Г. Сингуринди // Сб. науч. тр. ГДОИФК им. П. Ф. Лесгафта, 1980. – С. 175–177.
150. Сингуринди Э. Г. Антиципация в структуре специальной скоростной подготовки автогонщиков-раллистов / Э. Г. Сингуринди, Л. М. Попов // Теория и практика физической культуры. – 1981. – № 6. – С. 14–15.
151. Сингуринди Э. Г. Автомобильный спорт / Э. Г. Сингуринди. – М. : ДОСААФ, 1982. – Ч. 1. – 304 с.
152. Сингуринди Э. Г. Автомобильный спорт / Э. Г. Сингуринди. – М. : ДОСААФ, 1982. – Ч. 2. – 384 с.
153. Сингуринди Э. Г. Оценка мастерства спортсменов / Э. Г. Сингуринди, Л. М. Шугуров // Автомобильный транспорт. – 1980. – № 3. – С. 56–58.
154. Сингуринди Э. Г. Теоретические основы специфики деятельности автогонщика в процессе соревнований / Э. Г. Сингуринди // Науч. основы физ. воспитания : сб. науч. тр. – Л., 1982.
155. Сладкевич Б. Г. Контроль знаний и обратная связь в обучении / Сладкевич Б. Г. – Л., 1980. – 59 с.
156. Современные компьютерные технологии в развитии спортивной науки / М. П. Шестаков, К. В. Анненков, Е. Т. Антохина [и др.] // Теория и практика физической культуры. – 1996. – № 8. – С. 43–45.
157. Сопов В. Ф. Психические состояния в напряженной профессиональной деятельности / В. Ф. Сопов. – М. : Акад. проект, 2005. – 128 с.
158. Сочнов К. В. Автомобильное ралли / К. В. Сочнов // За рулем. – 1971. – № 4. – С. 26–27.
159. Сочнов К. В. Когда оживает легенда / К. В. Сочнов // За рулем. – 1970 – № 2. – С. 12–13.
160. Сочнов К. В. Крутые дороги ралли: автобиографическая повесть / К. В. Сочнов. – М. : ЦДТС, 2005. – 400 с.

161. Список пилотов WRC [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.avtosport.ru/wrc_pilot/ (дата обращения: 07.09.2009).

162. Список WRC пилотов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.rally-sport-cars.com/articles/drivers/> (дата обращения: 07.09.2009).

163. Спутниковый мониторинг транспорта, GPS мониторинг (GPS мониторинг транспорта) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.gps-gps.ru/gps_navigatsiya.htm (дата обращения: 17.03.2009).

164. Стан організаційного, програмно-нормативного і науково-методичного забезпечення автомобільного спорту, картингу та мотоциклетного спорту / О. Ю. Рибак, Ю. Г. Любіжанін, О. М. Стефанишин, Ю. П. Ткач // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фізичної культури та спорту. – Л., 2007. – Вип. 11, т. 5. – С. 1–22.

165. Субетто А. И. Квалиметрия. Современное состояние и перспективы развития / А. И. Субетто // Методика и практика оценки качества продукции на Ленинградских предприятиях. – Л. : ЛДНТП, 1986. – С. 4–10.

166. Сыч С. П. Автоматизированная информационная система для контроля и управления процессом спортивной тренировки / С. П. Сыч, С. В. Карпенко // Основы управления тренировочным процессом спортсменов : сб. науч. тр. – К. : КГИФК. – 1982. – С. 40–45.

167. 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).

168. Теория и методика автомобильного и мотоциклетного спорта : учеб. программа. – М. : РГАФК, 2001. – 153 с.

169. Теория спорта / под ред. В. Н. Платонова. – К. : Вища школа, 1987. – 424 с.

170. Тренажер-симулятор для спеціальної стенограмної підготовки ралійних екіпажів : патент 74186 України : МПК G09B 9/02 / О. Ю. Рибак, Л. І. Рибак – № 02398 ; заявл. 25.10.2012, Бюл. № 20.

171. Тодоров М. Р. Картинг / М. Р. Тодоров. – М. : ДОСААФ, 1979. – 112 с.

172. Туризм и спортивное ориентирование : учеб. для ин-тов и тех-мов физ. культуры / [авт.-сост. В. И. Ганопольский]. – М. : Физкультура и спорт, 1987. – 240 с.

173. Уилсон Н. Руководство по ориентированию на местности: выбор маршрута и планирование путешествия : навигация с помощью карт, компаса и природных объектов / Нейл Уилсон ; пер. с англ. К.Ткаченко. – М. : ФАИР ПРЕСС, 2004. – 352 с.

174. Уриханян Х. П. Картинг – спорт юных / Х. П. Уриханян. – М. : ДОСААФ, 1988. – 135 с.

175. Участники сезона 2007 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.epidemia.com.ua> (дата обращения: 02.06.2011).

176. Федотов В. Н. Спортивно-оздоровительный туризм / В. Н. Федотов, И. Е. Востоков. – М. : Советский спорт, 2002.

177. Фещур Л. Роль автомобильного спорта в сучасному суспільстві / Л. Фещур, А. Небесний // Організація спортивно-масової роботи у вищих навчальних закладах: тези доп. Всеукр. студ. конф. – Л., 2006. – С 43–44.

178. Филиппов Ю. И. Много суток не спать (о мастере спорта международного класса Э. Сингуринди) / Ю. И. Филиппов – М.: ДОСААФ, 1975.

179. Фрере П. Спортивные автомобили и особенности их вождения / Фрере Пол. – М. : Spraudos konturai, 2005. – 182 с.

180. Худойназаров Б. И. Комплекс упражнений по маневрированию на автомобиле для закрепления навыков руления, полученных в процессе тренажерной подготовки : [метод. разработка для студ. ГЦОЛИФК] / Б. И. Худойназаров, В. А. Градусов. – М., 1985. – 18 с.

181. Цыганков Э. С. Безопасное прохождение поворотов : 30 практических рекомендаций / Э. С. Цыганков. – М. : Транспорт, 1993. – 80 с.

182. Цыганков Э. С. Высшая школа водительского мастерства : учеб. для студ. вузов / Э. С. Цыганков. – М. : Транспорт, 1995. – 271 с.

183. Цыганков Э. С. Высшая школа водительского мастерства : [учеб. для студ. вузов] / Э. С. Цыганков. – М. : Академкнига, 2002. – 358 с.

184. Цыганков Э. С. Золотые правила безопасного вождения / Э. С. Цыганков. – М. : Эсмо, 2007. – 48 с.

185. Цыганков Э. С. Контраварийная подготовка в автомобильном спорте : [учеб. пособие] / Э. С. Цыганков. – М. : ГЦОЛИФК, 1990. – 59 с.

186. Цыганков Э. С. Контраварийная подготовка водителей: 15 приемов стабилизации автомобиля / Э. С. Цыганков. – М.: Транспорт, 1993. – 78 с.

187. Цыганков Э. С. 50 приемов зимнего контраварийного вождения / Э. С. Цыганков. – М.: Рипол Классик, 2007. – 192 с.

188. Цыганков Э. С. 120 приемов контраварийного вождения / Э. С. Цыганков. – М.: РИПОЛ классик, 2005. – 320 с.

189. Цыганков Э. С. Управление автомобилем в критических ситуациях: 50 приемов вождения / Э. С. Цыганков. – М.: Транспорт, 1993. – 159 с.

190. Цыганков Э. С. Экстренное маневрирование: 17 упражнений по совершенствованию управления автомобилем / Э. С. Цыганков. – М.: Транспорт, 1993. – 63 с.

191. 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.

192. Цыганков Э. С. Контраварийная тренажерная подготовка в автомобильном спорте / Э. С. Цыганков, Е. М. Бариеников. – М.: Транспорт, 1988. – 96 с.

193. Цыганков Э. С. Управление автомобилем в критических ситуациях [Электронный ресурс] / Э. С. Цыганков – Режим доступа : www.auto-class.ru/books/driving/driving-0.php/ (дата обращения: 20.03.2009).

194. Червоненко Е. Ялта – это локомотив, теперь нужно заняться поездом [Электронный ресурс] / Евгений Червоненко. – Режим доступа : <http://www.rally.in.ua/ukraina-prosmotr-novostei/evgenii-cherwonenko> (дата обращения: 10.10.2011).

195. Шестаков М. П. Управление технической подготовкой спортсменов с использованием моделирования / М. П. Шестаков // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 3. – С. 51–54.

196. Щукин А. Мнение профессионала [Электронный ресурс] / Алексей Щукин. – Режим доступа: <http://www.boards.auto.ru/rally/202936.html> (дата обращения: 26.04.2007).

197. Юшкевич Т. П. Тренажеры в спорте / Юшкевич Т. П., Васюк В. Е., Буланов В. А. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 320 с.

198. Эшман Дж. Из первых рук: куда идет FIA? [Электронный ресурс] //Джонатан Эшман. – Режим доступа : <http://www.rally.in.ua/around/item/846.html> (дата обращения: 07.08.2012).

199. GPS навигация для начинающих [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.vodyanoy.net/mat/gps_1.html (дата обращения: 20.03.2008).

200. NADS – самый реальный из виртуальных автосимуляторов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.membrana.ru/particle/2437> (дата обращения: 22.08.2011).

201. Automobilklub ORSKI. [Electronic resource]. – Access mode : http://infoserve.pl/~zuras/t_mlodzi.html (12.09.2005).

202. Bogdanow O. A. Sportowa jazda samochodem / O. A. Bogdanow, E. S. Cygankow. – Warszawa : Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, 1989. – 112 s.

203. Buhlmann K. Perfekt Auto fahren – Tipps, Tricks und Techniken / Klaus Buhlmann. – Stuttgart : Motorbuch Verlag Pietsch, 2003. – 190 s.

204. Buhlmann K. 40 Jahre Rallyesport Evo 2 Buhimann / Klaus Buhlmann. – Stuttgart : Motorbuch Verlag Pietsch, 2005. – 198 s.

205. Dobra wspy/praca [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.wrc.waw.pl/whatiswrc/wspolpraca.php> (date of the application: 17.10.05).

206. Frank Lewerenz. Sportlich und sicher Auto fahren / Frank Lewerenz, Walter Rohrl. – Stuttgart: Motorbuch Verlag Pietsch, 2004. – 170 s.

207. Garbarz W. Platinum rally zoom: kronika polskich rajdow – 2008 / Wojciech Garbarz. – Katowice, 2008. – 196 s.

208. Głowacki B. Sztuka opisu / Bartosz Głowacki . – [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.rajdy.hoga.pl> (date of the application: 22.11.2005).

209. Handwerker M. / Maciek Handwerker [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.moc.com.pl/?module=publicystyka&cid=106> (date of the application: 22.11.2005).

210. Lisicki M. Alfabetpilota rajdowego [Электронный ресурс] / Marek Lisicki. – Режим доступа: <http://www.rajdy.hoga.pl/wywiady/02piloci.asp?str=4> (date of the application: 09.11.2009).

211. Logitech G27 Racing Wheel (941-000046) [Electronic resource]. – Access mode : http://fotomag.com.ua/Logitech_G27_Racing_Wheel_-941-000046-info.html (date of the application: 22.08.2011)

212. *Novotny P.* Rallye : kniha o automobilovych soutezich / Pavel Novotny, Milos Skorepa. – Praha : Olympia, 1979. – 222 s.

213. *Pietruszewski A.* Percepcja ryzyka i skłonność do zachowań ryzykownych u kierowców rajdowych : praca magisterska / Pietruszewski Artur. – Wrocław : Uniwersytet Wrocławski, 2006. – 188 s.

214. *Pietruszewski A.* Spostrzeganie zagrożeń i skłonność do zachowań ryzykownych u kierowców rajdowych / A. Pietruszewski // WRC: magazyn rajdowy. – 2007. – № 69. – S. 48 – 49.

215. Profesjonalny Ruchomy Symulator WRC – wersja dla 2 osób (kierowca+pilot). [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.vreal.pl/urzedzenie/54/urzedzenia/28> (01.09.2011).

216. Rallycorner [Electronic resource]. – Access mode : <http://rallycorner.com/kurs.php?id=2> (date of the application:02.01.2006).

217. *Ross B.* Speed secrets / Ross Bentley. – USA : MotorBooks International, 1998. – 160 p.

218. *Rybak O.* Udoskonalenie aktywnego bezpieczeństwa zawodow, jako czynnik dalszego rozwoju sportu samochodowego / O. Rybak // Wychowanie fizyczne i sport : kwartalnik. – T. XLVI, cz. 1. – Warszawa, 2002. – S. 321.

219. *Rychter T.* Karting / T. Rychter. – 3-e wyd., uzupełnione. – Warszawa : Wydawnictwa Komunikacji i łączności, 1982. – 321 s.

220. *Semenczuk P.* Z pamiętnika kierowcy rajdowego / Piotr Semenczuk [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.mojeauto.net/art18/html> (date of the application: 12.11.05).

221. *Wrucha E.* Alfabet pilota rajdowego / Edyta Wrucha. – [Electronic resource]. – Access mode : <http://www.rajdy.hoga.pl/wywiady/02piloci.asp?str=4> (date of the application: 15.11.2011).

222. *Zasada S.* Serokiey drogi: doskonalenie techniki jazdy / Sobieslaw Zasada. – Bielsko-Biała : Wydawnictwo Studio STO, 2009. – 198 s. – ISBN 978-83-60003-29-9.

223. *Zasada S.* Szybkosc bezpieczna / Zasada Sobieslaw. – 4 wyd., poprawione i zaktualizowane. – Bielsko-Biała : Wydawnictwo Studio STO, 2002. – 168 s.

224. *Kulig J.* Album / red. Miroslav Mroz, Marek Krolikowski, Wojciech Cachel, Janucz Kulig. – Krakow : Studio 22 ; Eric Bender, 2004. – 153 s. – ISBN 83-920682-0-3

Навчальне видання

*Рибак Людмила Іванівна,
Рибак Олег Юрійович*

**УДОСКОНАЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ВЗАЄМОДІЇ
В РАЛІЙНИХ ЕКІПАЖАХ НА ЕТАПІ
СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ**

Навчально-методичний посібник

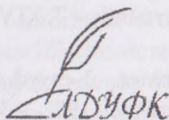
Редактори: *Оксана БОРИС, Олеся ПАСТУЩАК*
Верстання – *Станіслав КУСТОВ*

Підписано до друку 03.06.2013.

Формат 60x84/16. Ум. друк. арк. 7.8.

Наклад 100 прим.

Папір офсет. Гарнітура Minion. Друк різнограф.
Замовлення № 85.



Львівський державний університет фізичної культури
Редакційно-видавничий відділ
79007, м. Львів, вул. Костюшка, 11
тел. +38 (032) 261-59-90
<http://www.ldufk.edu.ua/>
e-mail: redaktor@ldufk.edu.ua

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготівників
та книгорозповсюджувачів видавничої продукції
ДК № 3354 від 24.12.2008 р.

Друк
СПД Синчук В.В.
79013, м. Львів, вул. Ген. Чупринки, 38/1
тел./факс: +38 (032) 297-04-74



РИБАК
Олег Юрійович

кандидат педагогічних наук,
доцент Львівського державного
університету фізичної культури,
МСМК з автомобільного спорту,
суддя національної категорії,
автор більше ста наукових статей,
навчальних програм, посібників з
біомеханіки та з автомобільного спорту



РИБАК
Людмила Іванівна

магістр фізичного виховання,
викладач Львівського державного
університету фізичної культури,
заступник директора КДЮСШ «Колос»
суддя з автомобільного спорту
першої категорії,
автор 25 друкованих праць у галузі
фізичної культури і спорту