Ч 517.215
Р 49

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

РИБАК ЛЮДМИЛА ІВАНІВНА

УДК 796.015.134/136.322

УДОСКОНАЛЕННЯ СТЕНОГРАМНОЇ ПІДГОТОВКИ РАЛІЙНИХ ЕКІПАЖІВ НА ЕТАПІ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ

24.00.01 – олімпійський і професійний спорт

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата наук з фізичного виховання та спорту

Львів – 2015

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано у Львівському державному університеті фізичної культури, Міністерство освіти і науки України.

Науковий керівник – кандидат біологічних наук, доцент
Музика Федір Васильович,
Львівський державний університет фізичної культури,
проректор з навчальної та виховної роботи

Офіційні опоненти: доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор
Ахметов Рустам Фагимович,
Житомирський державний університет імені Івана Франка,
завідувач кафедри теорії і методики фізичного виховання;

кандидат педагогічних наук, професор
Градусов Володимир Олексійович,
Харківська державна академія фізичної культури,
професор кафедри олімпійського та професійного спорту

Захист відбудеться 2 квітня 2015 року о 15 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 35.829.01 Львівського державного університету фізичної культури (79007, м. Львів, вул. Костюшка, 11).

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Львівського державного університету фізичної культури (79007, м. Львів, вул. Костюшка, 11).

Автореферат розіслано "26" лютого 2015 року.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради **А. С. Вовканич**

БІБЛІОТЕКА
ЛЬВІВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ ФІЗИЧНОЇ
КУЛЬТУРИ

ЧИТАЛЬНА ЗАЛА
ЛДУФК-2

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Широка інтеграція України у світове співтовариство передбачає переможні виступи наших спортсменів у чемпіонатах Європи і світу з ралі (Є. А. Червоненко, 2011), проте за роки незалежності лише троє з них піднялися на подіуми етапів цих престижних змагань. Однією з причин такого стану є недосконалість системи підготовки наших ралістів на різних етапах їх багаторічного спортивного удосконалення (О. І. Камаєв, 1999; О. Ю. Рибак, 2012; Л. В. Крайник, 2013).

Підсумковий спортивний результат в автомобільному спорті залежить від багатьох чинників (А. В. Магльований, 2013; R. Mucha, S. Szelichowski, 2013; В. О. Градусов, 2013; О. В. Кувалдіна, О. Ю. Рибак, 2014). У сучасних автомобільних ралі лише високий рівень стенограмної підготовленості дає змогу екіпажеві повною мірою проявити свою спортивну майстерність (Э. Г. Сингуринди, 1980; А. Н. Потапова, 1998; К. В. Сочнов, 2005; B. Głowacki, 2005) та підвищити безпеку змагальної діяльності (Э. Г. Сингуринди, 1986; О. Ю. Рибак, 2005; Л. В. Крайник, 2013; S. Loeb, 2013; В. А. Шаповалов, 2014).

Для формування вмінь і навичок швидкісного стенографування автори А. Н. Потапова (1998), А. Н. Потапова, Е. С. Циганков (1998) розробили вправи, які допомагають штурманові виробити свій почерк і записувати текст в умовах руху трасою спеціальної ділянки (СД), а також спеціальну методику навчання та вдосконалення читання тексту (постановка голосу, швидкісне читання зі зміною інтонації, уміння орієнтуватися в тексті). Д. К. Серова (1983) дослідила динаміку обсягів інформації, яку штурмани повідомляють пілотам, диктуючи стенограми з перших років їх застосування в автомобільних ралі.

Проте у вимогах до ралійних стенограм та рекомендаціях стосовно їх застосування, викладених у роботах Е. Г. Сінгурінді (1982), О. А. Богданова, Е. С. Циганкова (1986), В. А. Коршунова, О. П. Головченко (1989), К. В. Сочнова (2005), не враховано технічних характеристик сучасних спортивних автомобілів (K. Holowczyc, 2013) та жорсткого обмеження новими правилами змагань процедури ознайомлення з трасами СД, що призвело до глибокої індивідуалізації стенограм різних екіпажів і низької стабільності їх укладання й записування та не дає змоги застосовувати стенограми з минулих змагань і стенограми інших екіпажів. В Україні не розроблено стандарти опису трас СД, тому організатори не укладають ніяких «стандартних» стенограм для спортсменів-новачків, екіпажів автомобілів безпеки організатора та аварійних служб, що знижує рівень їхньої безпеки та ефективність рятувальних операцій.

У сучасних рекомендаціях стосовно використання швидкісних стенограм С. Засади (S. Zasada, 2002), Ю. О. Рибака (2006), Р. Таги-Заде (2006), М. Лісіцкого (M. Lisicki, 2009) описано такі способи їх укладання й записування, які багато в чому не збігаються та суперечать один одному, оскільки базуються на їхньому індивідуальному досвіді, необґрунтованих критеріях оцінювання та на простому копіюванні новачками стилю майстрів. На основі порівняльного аналізу еволюції стенограм у різних країнах О. Ю. Ри-

2681

бак (2006) сформулював основні вимоги до якості укладання й записування ралійних стенограм, але методика й шкали для їхнього кількісного оцінювання розроблені не були.

На основі концепції штучного керуючого середовища І. П. Ратова (1982, 1996) і Р. Ф. Ахметова (2009) фахівці В. А. Плахтієнко, Ю. М. Блудов (1983), О. Ю. Рибак (2007), М. Г. Горбачов (2008) та ін. рекомендують застосовувати комп'ютеризовані автомобільні імітатори для тренування спортсменів, які дають змогу моделювати критичні та екстремальні змагальні ситуації. Однак відомі їхні конструкції одномісні, не забезпечують зворотної вестибулярно-тактильної інформації про зміну векторів інерційних та гравітаційних сил тощо.

В опублікованих програмах підготовки спортсменів-ралістів (Э. Г. Сингуринди, 1982; П. Л. Дугко, 1986; В. А. Коршунов, О. П. Головченко, 1989; О. Ю. Рибак, 2004, 2007) не враховано ні шляхів їх залучення до автомобільного спорту, ні віку, ні кваліфікації спортсменів, не окреслено місця й завдань стенограмної підготовки ралійних екіпажів на окремих етапах їх багаторічного спортивного удосконалення. У ці програми не введено теоретичну й тренажерну підготовку, а також застосування сучасних супутникових технологій позиціонування. Це саме стосується й навчальних планів підготовки фахівців для автомобільного спорту (Ф. В. Музика і ін., 2006).

Зазначені вище протиріччя між соціальним запитом стосовно якості стенограмної підготовки спортсменів-ралістів та наявним рівнем його задоволення дають змогу сформулювати важливе та актуальне науково-практичне завдання – обґрунтування шляхів удосконалення стенограмної підготовки ралійних екіпажів на етапі спеціалізованої базової підготовки згідно з потребами, вимогами та реаліями сучасної спортивної практики.

Зв'язок роботи з науковими планами та темами. Дисертаційну роботу виконано згідно з темами 1.3.6.1.п «Організаційні, програмно-нормативні та теоретико-методичні засади спортивної підготовки в спортивно-технічних та прикладних видах спорту» (номер державної реєстрації 0106U012611) Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури та спорту на 2006-2010 рр. та 2.17 «Моделювання біомеханічних систем у складнокоординаційних видах спорту» (номер державної реєстрації 0111U006473) Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури та спорту на 2011-2015 рр. Міністерства у справах сім'ї, молоді та спорту України. Здобувач як виконавець вказаних тем визначила невирішені аспекти стенограмної підготовки ралійних екіпажів, провела теоретичні та експериментальні дослідження, сформулювала наукові узагальнення та висновки, розробила відповідні практичні рекомендації та написала окремі розділи звітів.

Мета дослідження – обґрунтувати шляхи удосконалення стенограмної підготовки ралійних екіпажів на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Завдання дослідження:

1. Вивчити передовий вітчизняний та зарубіжний досвід застосування в автомобільних ралі спеціальних швидкісних стенограм.

2. Визначити місце, завдання та зміст стенограмної підготовки ралійних екіпажів на різних етапах їх багаторічного спортивного удосконалення.

3. Виявити основні закономірності застосування ралійними екіпажами високої кваліфікації швидкісних стенограм, обґрунтувати вимоги до їх укладання й записування, а також критерії та шкали їх об'єктивного оцінювання.

4. Обґрунтувати застосування тренажерів та сучасних супутникових технологій позиціонування в стенограмній підготовці ралійних екіпажів.

5. Експериментально перевірити укладену на основі отриманих наукових результатів програму стенограмної підготовки ралійних екіпажів на етапі спеціалізованої базової підготовки, а також можливість застосування швидкісних стенограм екіпажами автомобілів безпеки.

Об'єкт дослідження – застосування в автомобільних ралі спеціальних швидкісних стенограм.

Предмет дослідження – стенограмна підготовка ралійних екіпажів на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Методи дослідження:

– теоретичні (аналіз спеціальної наукової та методичної літератури, веб-сторінок мережі Інтернет, аналіз навчальних планів і навчально-тренувальних програм підготовки спортсменів-раліс гів і фахівців з автомобільного спорту, аналіз документальних матеріалів (ралійних стенограм, протоколів змагань), вивчення, узагальнення й систематизація передового вітчизняного та зарубіжного досвіду застосування ралійними екіпажами швидкісних стенограм, їх порівняння, абстрагування та ідеалізація, класифікація й систематизація теоретичних та експериментальних даних, індукція й дедукція, моделювання трас СД та змагальної діяльності ралійних екіпажів на автомобільному тренажері-імітаторі, прогнозування, проектування та ін.);

– емпіричні (педагогічне спостереження за змагальною діяльністю, бесіди, анкетування, узагальнення педагогічного досвіду, вивчення регламентувальних документів, експериментальний метод, методи педагогічного коригування та впливу, інструментальні методики, методи теорії ймовірностей і математичної статистики).

Наукова новизна:

– *уперше* виявлено основні закономірності застосування ралійними екіпажами високої кваліфікації швидкісних стенограм та обґрунтовано вимоги до їх укладання й записування, а також критерії та шкали їх об'єктивного оцінювання;

– *уперше* визначено завдання стенограмної підготовки ралійних екіпажів на різних етапах багаторічного спортивного удосконалення;

– уперше розроблено вимоги до універсальних швидкісних стенограм для екіпажів автомобілів безпеки організатора та аварійних служб;

– *удосконалено* вимоги до тренажерів для стенограмної підготовки ралійних екіпажів, адекватні реальним умовам їх змагальної діяльності;

– *подальшого розвитку набули* способи застосування загальновідомих супутникових технологій позиціонування на базі комп'ютерних програм Ozi Explorer і

Google Earth у трасовій стенограмній підготовці ралійних екіпажів і для графічного моделювання трас СД для контролю та коригування швидкісних стенограм.

Практичне значення роботи полягає в укладанні навчального посібника для студентів фізкультурних спеціальностей, тренерів і спортсменів-ралістів, у розробленні засад укладання навчально-тренувальних програм стенограмної підготовки ралійних екіпажів та екіпажів автомобілів безпеки організаторів, змістовно-інформаційних блоків для професійної підготовки та професійної діяльності фахівців з автомобільного спорту, методики моделювання трас СД із застосуванням сучасних технологій супутникового позиціонування та моделювання умов змагальної діяльності й алгоритмів стенограмної підготовки спортсменів-ралістів в умовах штучного керуючого середовища.

Сформульовані на основі узагальнення результатів дослідження положення й висновки дали змогу обґрунтувати шляхи подальшого удосконалення стенограмної підготовки ралійних екіпажів, спрямовані на підвищення стабільності укладання й записування стенограм, використання стенограм із минулих змагань і записів інших екіпажів команди для якісного опису трас СД за два дозволені правилами ознайомчі проїзди.

Результати роботи й висновки, одержані автором на різних етапах наукового пошуку, упроваджено в практику стенограмної підготовки спортсменів автомобільних клубів Львівської, Чернівецької та Одеської областей, екіпажів безпеки організаторів ралі м. Львова, Івано-Франківська, Чернівців, Одеси, Миколаєва та Алушти, а також у навчально-тренувальний процес студентів Львівського державного університету фізичної культури та Харківської державної академії фізичної культури. На розроблений тренажер-імітатор для спеціальної стенограмної підготовки ралійних екіпажів отримано патент України.

Особистий внесок здобувача полягає в постановці наукового завдання, розробленні теоретичних і методичних основ дисертаційного дослідження, визначенні мети й завдань, виборі методів їх вирішення, нагромадженні теоретичного й експериментального матеріалу, проведенні досліджень, аналізі й інтерпретації отриманих даних. Здобувач самостійно організувала проведення констатувальних і формувальних педагогічних експериментів та на основі отриманих даних обґрунтувала шляхи удосконалення стенограмної підготовки ралійних екіпажів на етапі спеціалізованої базової підготовки. У процесі наукового дослідження було визначено місце, завдання та зміст стенограмної підготовки на різних етапах багаторічного спортивного удосконалення в авторалі, обґрунтовано застосування для цього супутникових технологій позиціонування та штучного керуючого середовища. Здобувач проаналізувала, узагальнила та інтерпретувала отримані дані, упровадила результати дослідження у практику навчальних закладів галузі, організаторів автомобільних змагань та команд автомобільних клубів, а також здійснила математичну обробку результатів дослідження.

У співавторстві з О. Ю. Рибаком здобувач розробила тренажер-імітатор для спеціальної стенограмної підготовки ралійних екіпажів (патент України №74186 на корисну модель від 25.10.2012, бюл. № 20), уточнивши низку вимог

до штучного керуючого середовища для тестування та моделювання алгоритмів стенограмної підготовки ралійних екіпажів у наближених до змагальних та екстремальних умовах. Особистий внесок здобувача в працях, опублікованих у співавторстві, вказано в списку публікацій.

Апробація результатів дисертаційного дослідження. Основні наукові положення та рекомендації дисертаційної роботи апробовано на засіданнях IV електронної Всеукраїнської наукової конференції «Моделювання складних систем в області механіки людини, фізичного виховання і спорту» (Львів, 2008) VIII, IX та X електронних Всеукраїнських наукових конференцій «Моделювання та інформаційні технології у фізичному вихованні і спорті» (Львів, 2012–2014), XI, XIV та XV Міжнародних наукових конференцій «Молода спортивна наука України» (Львів, 2007, 2010, 2011), III і V Міжнародних науково-практичних конференцій «Автомотоспорт – проблеми і перспективи» (Харків, 2008, 2010), Міжнародних науково-практичних конференцій «Проблеми і перспективи розвитку спортивно-технічних, прикладних видів спорту та екстремальної діяльності» (Севастополь, 2010; Київ, 2011; Вижниця, 2014), IV Міжнародної наукової конференції пам'яті А. М. Лапутіна «Актуальні проблеми сучасної біомеханіки фізичного виховання та спорту» (Чернігів, 2011), а також на Всеукраїнських семінарах тренерів, організаторів змагань і суддів з автомобільного спорту (Київ, 2008–2012) та на засіданнях науково-практичних конференцій кафедри економіки, інформатики та кінезіології та кафедри стрільби і технічних видів спорту 2008–2013 рр.

Публікації. Результати дослідження представлено у двадцяти публікаціях. Сім статей опубліковано в наукових фахових виданнях України (3 одноосібних), одна стаття у співавторстві – у закордонному виданні, внесеному до міжнародної наукометричної бази Scopus, один патент на корисну модель, один навчально-методичний посібник у співавторстві.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Робота, викладена на 173 сторінках основного тексту, містить 16 таблиць, 18 рисунків та 19 додатків. Список опрацьованої літератури становить 254 джерела, з яких 36 – іноземні публікації.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** обгрунтовано актуальність теми й подано зв'язок дисертації з науковими темами; конкретизовано мету та сформульовано завдання роботи, визначено об'єкт і предмет, описано методи дослідження; обгрунтовано наукову новизну та оцінено практичну значущість роботи; розкрито особистий внесок автора, подано інформацію про апробацію отриманих результатів дослідження та вказано кількість публікацій.

У першому розділі «**Застосування в автомобільних ралі спеціальних швидкісних стенограм**» на основі огляду літературних джерел та вивчення документальних матеріалів вивчено еволюцію та удосконалення систе-

ми укладання й записування швидкісних стенограм ралійними екіпажами з різних країн; проаналізовано й узагальнено передовий досвід стенограмної підготовки провідних ралійних екіпажів.

Застосування в авторалі перших стенограм дало змогу поліпшити спортивні результати на 10–15%, істотно підвищити безпеку екіпажів і глядачів. Проте методичні рекомендації стосовно застосування ралійними екіпажами швидкісних стенограм цих років були орієнтовані на низькі максимальні швидкості руху спортивних автомобілів, не ураховували запровадженого нещодавно суворого обмеження ознайомлення з трасою ралі тощо. Перші стенограми були дуже індивідуальними й зовсім не придатними для використання іншими екіпажами. Сам запис був громіздким і нераціональним, градація поворотів здійснювалася за різними системами (найчастіше – за швидкістю проходження, номером передачі, кутом повороту, і дуже рідко – за складністю проходження). Жоден з авторів не вказував етапи багаторічного спортивного удосконалення, на яких доцільно починати та удосконалювати стенограмну підготовку екіпажів тощо. У результаті аналізу виявлено, що вимоги та методика укладання й записування ралійних стенограм розроблені недостатньо.

Більшість фахівців підкреслюють користь комп'ютеризованих імітаторів для тренування в автомобільному спорті, проте в спеціальній літературі, присвяченій підготовці спортсменів-ралістів, ці питання вивчено недостатньо, а розроблені до цього часу конструкції тренажерів не відповідають сучасним вимогам.

Переважна більшість методик контролю за процесом підготовки ралістів ґрунтується на результатах спеціальних тестів і не пов`язана з конкретними трасами змагань. Не опубліковано методики об`єктивного контролю за відповідністю укладених екіпажами швидкісних стенограм реальним трасам СД.

У другому розділі «**Методи та організація дослідження**» обґрунтовано методи дослідження та етапи його проведення.

Дослідження було умовно поділено на чотири етапи.

Перший етап (2006–2007 рр.). Вивчено та проаналізовано стан проблеми за даними літератури. Визначено невирішені питання стенограмної підготовки спортсменів-ралістів. Розроблено схему організації дослідження та вивчено стенограми учасників чемпіонату України з ралі 2006 р.

Другий етап (2008–2009 рр.). Здійснено розширений аналіз наукової та методичної літератури. Організовано педагогічний експеримент за участю спортсменів-ралістів – студентів ЛДУФК, та педагогічне спостереження за змагальною діяльністю провідних ралійних екіпажів України. Написано перший та другий розділи дисертаційної роботи.

Третій етап (2010–2012 рр.). Обґрунтовано вимоги до укладання й записування сучасних швидкісних стенограм, критерії та шкали їх оцінювання. Проаналізовано стенограмну підготовленість учасників чемпіонатів і кубків України 2009–2010 рр. Проведено формувальні педагогічні експерименти з

учасниками національної серії з міні-ралі «Кубок Лиманів 2010» і з водіями автомобілів безпеки та рятувальних служб. Написано третій розділ роботи. Здійснено впровадження результатів дослідження в практику.

Четвертий етап (2013–2014 рр.). Виконано статистичну обробку результатів педагогічного експерименту, аналіз та узагальнення результатів дослідження, написано четвертий і п'ятий розділи роботи, сформульовано висновки та практичні рекомендації. Пройдено її апробацію на розширеному засіданні кафедри.

У третьому розділі **«Теоретико-методичні засади удосконалення стенограмної підготовки ралійних екіпажів»** на основі аналізу наявних навчально-тренувальних програм для підготовки спортсменів-ралістів виявлено, що їхньої кількості явно недостатньо, вони не враховують віку та кваліфікації спортсменів; у них не вказано етапи їх багаторічного спортивного удосконалення; структура цих програм передбачає лише загальний обсяг годин на штурманську підготовку, не окреслюючи місця й завдань стенограмної підготовки ралійних екіпажів на окремих етапах їх багаторічного спортивного удосконалення. Теоретична й тренажерна підготовка, об'єктивні критерії оцінювання стенограм та застосування сучасних супутникових технологій позиціонування в стенограмній підготовці відсутні.

З'ясовано, що, крім картингістів, переважна більшість спортсменів залучається до занять автомобільним спортом після 18 років, а середній вік початку занять авторалі становить для українських спортсменів 25,67 р., а для закордонних призерів чемпіонатів світу – 23,00 р., і коливається в межах 20–30 років.

До занять автомобільними ралі залучають новачків на етапі початкової базової підготовки, молодих висококваліфікованих картингістів, «кільцевиків» чи «кросовиків» на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей, що вирішили продовжити свою спортивну кар'єру в ралі. Це вимагає індивідуалізації обсягу, структури та змісту їх спеціальної стенограмної підготовки. Така підготовка ралійних екіпажів повинна розпочинатися на етапі спеціалізованої базової підготовки, коли пілоти досягають високого рівня майстерності спортивного керування автомобілем. Подальше удосконалення стенограмної підготовленості продовжується протягом наступних етапів багаторічного удосконалення на основі набутого змагального досвіду й тактичної зрілості.

Аналіз укладання й записування ралійних швидкісних стенограм тридцятьма провідними українськими екіпажами – учасниками чемпіонату України з ралі 2006 р. – дав змогу виявити найхарактерніші недоліки їх стенограмної підготовленості й розробити індивідуальні практичні рекомендації.

Між результатами оцінювання якості укладання й записування стенограм учасниками чемпіонатів і кубків України з ралі 2009–2010 рр. за розробленими автором критеріями і шкалами та їх спортивними результатами виявлено статистично достовірний взаємозв'язок (табл. 1).

Таблиця 1

Кількісні оцінки якості укладання н записування швидкісних стенограм ралійних екіпажів, які здобули різні місця (середні дані)

№ з/п	Назва змагання, місце проведення	Показник	Усі учасники	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 екіп	43	20	11	12
		Зміст	16,09	17,20	14,45	15,75
		Форма	13,26	14,20	11,10	13,67
		Загальна	29,37	31,40	25,55	29,50
2	Ралі «Чумацький Шлях 2009», м. Херсон, II етап чемпіонату України з ралі 2009 р	К-сть екіп.	32	11	11	10
		Зміст	17,44	18,73	17,09	16,40
		Форма	16,25	16,82	15,45	16,50
		Загальна	33,69	35,55	32,55	32,90
3	Ралі «Миколаїв 2010», м. Миколаїв, II етап нац. гоночної серії з міні-ралі «Кубок Лиманів 2010»	К-сть екіп	30	13	8	9
		Зміст	16,57	17,46	17,50	14,44
		Форма	12,83	14,30	13,88	9,78
		Загальна	29,40	31,77	31,38	24,22
Середні значення		К-сть екіп	105	44	30	31
		Зміст	16,64	17,66	16,23	15,58
		Форма	14,05	14,89	13,43	13,45
		Загальна	30,70	32,55	29,67	29,06

У четвертому розділі **«Стенограмна підготовка ралійних екіпажів на етапі спеціалізованої базової підготовки»** здобувач науково обґрунтувала основні вимоги до тренажера-імітатора для моделювання алгоритмів стенограмної підготовки ралійних екіпажів, основна з яких – шкірно-тактильна й вестибулярна зворотна інформація про поведінку автомобіля (рис. 1).

Математичне моделювання інерційних змагальних навантажень на екіпаж спортивного автомобіля підтвердило можливість їх імітації на тренажері шляхом нахилів його рухомого підрамника у відповідних площинах.

Для перевірки ефективності застосування комп`ютеризованих тренажерів-імітаторів спортивного автомобіля для удосконалення стенограмної підготовленості ралійних екіпажів, а саме досягнення стабільності укладання й записування ними швидкісних стенограм на етапі спеціалізованої базової підготовки, був проведений педагогічний експеримент. Сімнадцять ралійних екіпажів п'ятиразово проходили на тренажері ту саму СД, щоразу укладаючи нову швидкісну стенограму з педагогічною настановою укладати стенограми якомога стабільніше (табл. 2).

Таблиця 2

Кількісні відмінності стенограм, укладених екіпажами за чотири проїзди, від їх зразкової стенограми у п'ятому проїзді (середні значення)

Порядковий номер проїзду	Кількість відмінностей між зразковою п`ятою та кожною з чотирьох раніше укладених стенограм			
	характеристика поворотів	відстань між поворотами	додаткова інформація	загальна кількість
Перший	10,29	6,00	5,12	21,35
Другий	7,82	4,41	3,94	16,00
Третій	4,24	2,88	2,18	9,29
Четвертий	3,59	2,12	1,12	6,82
П`ятий (зразок)	0,00	0,00	0,00	0,00

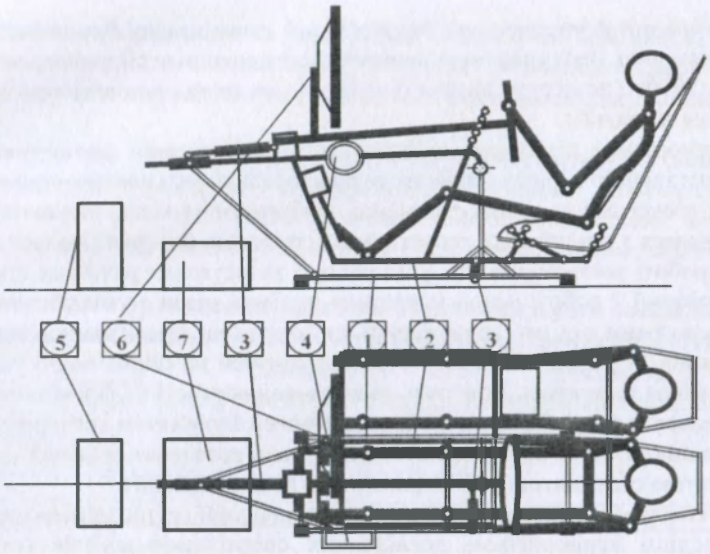

Рис. 1. Схема тренажера-імітатора, модифікованого для тестування та моделювання алгоритмів стенограмної підготовки ралійних екіпажів:
1 – нерухома рама; 2 – рухомий підрамник; 3 – силові пневматичні циліндри; 4 – пульт установок з вібраторами; 5 – електронний блок керування тренажером; 6 – відеомонітор; 7 – компресор

Між середньою кількістю відмінностей у стенограмах, укладених екіпажами під час послідовних проїздів трасою СД, виявлено статистично значущу різницю на рівні значущості $\alpha = 0{,}05$, що дає змогу стверджувати про ефективність такої методики для успішної стабілізації укладання й записування стенограм.

Розроблена здобувачем методика контролю за стенограмною підготовкою ралійних екіпажів сучасних GPS-технологій позиціонування дає змогу визначати відповідність укладеної екіпажем стенограми реальній конфігурації траси за її графічною моделлю на супутниковому знімку, а також контролювати поточну, середню й максимальну швидкість руху на окремих відрізках і фрагментах.

Порівняння стенограми обраної СД, яку уклав експериментальний екіпаж під час офіційного ознайомлення з трасою ралі, з графічною моделлю траси цієї ділянки, дало змогу виявити завищену категорію складності низки поворотів і занижені відстані між ними. Повторний проїзд цим екіпажем указаної ділянки з використанням відкоректованої стенограми, порівняно з першим її проїздом за початковим описом, виявився на 4 секунди кращим, у той час як результати повторного проїзду інших СД траси відрізнялися від результатів першого проїзду на ±1с.

Основний формувальний педагогічний експеримент був проведений із залученням двох груп учасників національної гоночної серії з міні-ралі «Кубок Лиманів 2010» (по десять ралійних екіпажів на етапі спеціалізованої базової підготовки в кожній).

Стенограмна підготовка екіпажів експериментальної групи тривала 3,5 місяця змагального періоду й здійснювалася за індивідуальною методикою, укладеною їх тренерами на основі отриманих здобувачем наукових результатів. Вона розпочиналася з поглибленої теоретичної підготовки, що ґрунтувалася на виявлених у роботі закономірностях укладання й записування ралійних стенограм. Обґрунтовании у роботі метод повторних проїздів траси з укладанням щоразу нової стенограми під час тренажерної та полігонної стенограмної підготовки цих екіпажів підвищеного обсягу був спрямований на стабілізацію укладання й записування стенограм. Контроль та оцінювання якості укладених стенограм здійснювався за розробленими й обґрунтованими здобувачем критеріями і шкалами, а оцінювання їх відповідності конфігурації графічних моделей трас СД – за допомогою супутникових GPS-технологій позиціонування.

Стенограмна підготовка екіпажів порівняльної групи здійснювалася під безпосереднім керівництвом досвідчених спортсменів-ралістів («майстер-класи» та просте копіювання їх способів укладання й записування стенограм) або самостійно з використанням публікацій на популярних веб-сторінках.

Результати педагогічного експерименту підтвердили практичну ефективність запропонованої методики стенограмної підготовки: якість стенограм екіпажів експериментальної групи істотно підвищилася за змістом і формою, у той час як зростання аналогічних показників стенограм екіпажів порівняльної групи, що тренувалися за традиційними методиками, значно нижче; відмінності між оцінками для $p < 0,05$ статистично достовірні (рис. 2).

Рис. 2. Середні оцінки стенограм екіпажів експериментальної (▬) і порівняльної (▭) груп до (1–3) й після (4–6) педагогічного експерименту: 1, 4 – оцінки змісту укладання стенограм; 2, 5 – оцінки форми записування стенограм; 3, 6 – сумарні оцінки

Виявлені відмінності в показниках змагальної діяльності екіпажів експериментальної та порівняльної груп після закінчення педагогічного експерименту дотично підтверджують вищу ефективність застосованої методики.

Результати додаткового педагогічного експерименту, подані в табл. 3, підтвердили можливість застосування отриманих здобувачем наукових результатів для підвищення безпеки екіпажів оперативних автомобілів організаторів та аварійних служб, а також ефективності рятувальних операцій.

Таблиця 3

Результати проходження водіями-новачками в ралі спеціальної асфальтової ділянки на комп'ютеризованому тренажері-імітаторі

№ з п	Ініціали водія	Проходження СД із застосуванням стенограми			Проходження СД без застосування стенограми		
		час СД	розвороти	аварії	час СД	розвороти	аварії
1	В.Х	3:22	1	0	3:40	1	1
2	В.П	3:37	1	0	3:52	4	1
3	С.П	3:43	0	0	3:37	1	0
4	О.Р	3:28	0	0	3:29	0	0
5	Р.Р	3:44	1	1	3:50	3	0
6	Б.В.	3:52	1	1	3:59	2	1
7	В.Г.	3:32	1	0	3:49	1	1
8	В.Р	3:27	0	0	3:38	0	0
9	Ю.Л.	3:34	1	0	3:53	3	2
10	Ю.Б.	3:40	2	0	3:44	3	1
11	В.Г	3:29	0	0	3:38	1	0
12	С.П	3:43	2	0	3:44	1	1
X		3:35,92	0,8333	0,1667	3:44,50	1,6667	0,6667
σ		0:02,53	0,2072	0,1124	0:02,47	0,3761	0,1880
Σ			10	2		20	8

З цією метою для таких екіпажів були розроблені універсальні спрощені стенограми трас СД, які заздалегідь уклали фахівці організатора змагання, – короткі, мало зашифровані та зрозумілі користувачам, з випереджувальною інформацією лише про найважливіші фрагменти траси. Проходження водіями оперативних автомобілів траси заданої СД на тренажері-імітаторі під універсальну стенограму поліпшило час її проходження без застосування стенограми в середньому на 9,8%; при цьому кількість розворотів знизилася на 50%, а кількість аварій – на 80 %.

У п'ятому розділі **«Аналіз та узагальнення результатів дослідження»** сформульовано основні результати дисертаційної роботи, розкрито їхню практичну та теоретичну значущість, подано дискусійні положення, які випливають зі змісту окремих розділів роботи, а також перспективи подальшого практичного використання отриманих результатів. Доведено, що виконана робота спрямована на розв'язання важливого науково-прикладного завдання приведення наявного рівня стенограмної підготовки ралійних екіпажів у відповідність до практичних вимог і реалій сучасного автомобільного спорту.

Дані, отримані під час дисертаційного дослідження, **підтвердили**, що однією з причин посередніх виступів українських ралійних екіпажів на міжнародній арені є недосконалість побудови процесу підготовки наших спортсменів на різних етапах багаторічного спортивного удосконалення, а також відсутність навчально-тренувальних програм для ефективної підготовки нових ралійних екіпажів (О. Ю. Рибак, 2007, 2013). Підтверджено, що водії ралійних екіпажів в умовах гострого дефіциту часу й підвищеного ризику аварії повною мірою можуть проявити весь комплекс своїх умінь і навичок лише за умови високої якості інформаційної взаємодії між членами ралійного екіпажу, яка полягає в раціональності запису й правильності та своєчасності відтворення штурманом швидкісної стенограми (Е. Г. Сінгурінді, 1982; Н. А. Потапова, 1999; B. Glowacki, 2005; M. Handwerker, 2009), а також пріоритетність удосконалення стенограмної підготовленості ралійних екіпажів (О. А. Богданов, 1996; К. В. Сочнов, 2005; Э. С. Цыганков, 2009; S. Zasada, 2009). Експериментально підтверджено доцільність застосування екіпажами автомобілів безпеки універсальних швидкісних стенограм (В. О. Градусов, О. Ю. Рибак, Б. А. Виноградський, Ф. В. Музика, 2014).

Уперше визначено місце, завдання та зміст стенограмної підготовки ралійних екіпажів на різних його етапах, уніфіковано вимоги до швидкісних стенограм, що дає змогу підвищити стабільність їх укладання й записування, використовувати стенограми з минулих змагань і записи інших екіпажів команди для якісного укладання стенограми СД за два дозволені правилами ознайомчі проїзди; для кількісного оцінювання якості укладання й записування швидкісних стенограм використано уперше розроблені автором критерії та шкали; уперше розроблено та апробовано в експерименті вимоги до універсальних швидкісних стенограм для екіпажів автомобілів безпеки організатора та аварійних служб.

Удосконалено вимоги до штучного керуючого середовища для тестування та моделювання алгоритмів стенограмної підготовки ралійних екіпажів, адекватні реальним умовам їх змагальної діяльності.

Подальшого розвитку набуло застосування загальновідомих супутникових технологій позиціонування на базі комп'ютерних програм «Ozi Explorer» і «Google Earth» у трасовій стенограмній підготовці ралійних екіпажів.

До **дискусійних положень** роботи можна зарахувати оцінювання обсягів інформації, що передаються від штурмана до пілота за одиницю часу, кількістю значків стенограми, переведених у біти, а не кількістю закодованих цими позначеннями змістових понять (Л. К. Серова, 1983); рекомендований Е. Г. Сінгурінді (1982) спосіб записування стенограми в стовпчик, а не в рядок; поділ критеріїв якісного оцінювання укладання й записування швидкісних стенограм за О. Ю. Рибаком (2006) на об'єктивні та суб'єктивні.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі запропоновано нове розв'язання важливого науково-прикладного завдання приведення наявного рівня стенограмної підготовки ралійних екіпажів у відповідність до практичних вимог і реалій

сучасного автомобільного спорту. Воно ґрунтується на уніфікації вимог і критеріїв оцінювання та підвищенні стабільності укладання й записування швидкісних стенограм, уточненні завдань і методики стенограмної підготовки на різних етапах багаторічного спортивного удосконалення ралістів, а також на застосуванні моделювання, супутникових технологій позиціонування й штучного керуючого середовища.

1. Виявлено невідповідність традиційної стенограмної підготовки спортсменів-ралістів практичним вимогам сучасного автомобільного спорту, обумовлену такими суперечностями:

– традиційна методика не розрахована на швидкохідні сучасні спортивні автомобілі та не відповідає жорстким обмеженням новими правилами змагань ознайомлення з трасою;

– відсутні об'єктивні критерії оцінювання якості укладання й записування стенограм, а їх глибока індивідуалізація не дає змоги застосовувати власні минулорічні стенограми, записи інших екіпажів тощо;

– не ураховуються вік та шляхи залучення спортсменів до занять ралі, етапи їх багаторічного спортивного удосконалення, а стенограмна підготовка ґрунтується на індивідуальному емпіричному досвіді тренерів, застосуванні необґрунтованих алгоритмів та критеріїв оцінювання;

– у стенограмній підготовці не застосовуються супутникові технології позиціонування та штучне керуюче середовище, а відомі тренажери-імітатори не забезпечують достовірної імітації умов змагальної діяльності;

– організатори не укладають універсальних спрощених стенограм для спортсменів-початківців та екіпажів автомобілів безпеки тощо.

2. До занять автомобільними ралі залучають новачків, які пройшли етапи початкової, попередньої, а деколи й спеціалізованої базової підготовки в інших видах спорту, випускників закладів підготовки водіїв для автоспорту ФАУ (етап початкової базової підготовки), вихідців з інших дисциплін автомобільного або з подібних видів спорту на етапах спеціалізованої базової підготовки, максимальної реалізації індивідуальних можливостей, а також на етапі збереження вищої спортивної майстерності або після етапу різкого зниження спортивної форми, що накладає свій відбиток на обсяг, структуру та зміст їхньої стенограмної підготовки.

Основи стенограмної підготовленості ралійних екіпажів повинні бути закладені на етапі спеціалізованої базової підготовки під час спільних тренувань в екіпажах, оскільки проходження траси СД за швидкісною стенограмою вимагає синхронних, надійних, стабільних та активних дій обох водіїв, а також високого рівня майстерності спортивного керування автомобілем у перемінних умовах на різних видах і станах дорожнього покриття. Удосконалення стенограмної підготовленості здійснюється упродовж наступних етапів багаторічного спортивного удосконалення на основі набутого змагального досвіду й тактичної зрілості. Навігаційну підготовку штурманів можна розпочинати уже на етапі попередньої базової підготовки для участі в ралі на серійних автомобіля.

3. За змістом укладених стенограм 36% екіпажів – учасників чемпіонату України з ралі – не позначають довгі (з великим центральним кутом) та складні (змінної кривизни) повороти, 32% – стрибки (підкидання) автомобіля; майже половина екіпажів не позначає зміни поздовжнього профілю траси, а інформацію про можливість зрізання траси узбіччям використовують лише 27% із них; 14% стенограм перенасичені незакодованою додатковою інформацією. За формою записування зауваження переважно стосуються відсутності полів та використання для позначення відстаней і категорій складності поворотів цифр однакової величини. Недостатньо використовуються колір та підкреслення для виділення небезпечних місць, а 36% екіпажів у своїх стенограмах не використовують значків, що зв'язують послідовні повороти та елементи траси. Розбивають опис окремих фрагментів траси на менші порції, які легше утримувати в оперативній пам'яті пілота, 50% екіпажів. У стенограмах усіх без винятку «аварійних» українських екіпажів виявлено низку істотних недоліків.

4. Критеріями оцінювання якості укладання й записування стенограм є частота застосування того чи іншого способу найсильнішими екіпажами, логічність та однозначність кодування, запису, сприйняття й відтворення інформації, мінімальна вірогідність помилки, лаконічність запису й читання, мінімальне абстрактне кодування інформації, чітке виокремлення важливих фрагментів, а також надання окремим частинами інформації для пілота характеру команд до виконання без необхідності перекодування їх сенсу.

Середня оцінка (32,55±0,96 бала) стенограм лідерів всеукраїнських змагань із ралі 2009–2010 рр., розрахована за розробленими на основі вказаних критеріїв шкалами кількісного оцінювання якості їх змісту й форми, істотно й достовірно вища, ніж середні оцінки стенограм екіпажів, які фінішували (29,67±1,20 бала), та екіпажів, які не закінчили ралі (29,06±1,40 бала). Це свідчить про наявність статистичного взаємозв'язку між розрахованими за нашою методикою оцінками якості укладання й записування стенограм і спортивними результатами екіпажу.

5. Імітація зворотної вестибулярно-тактильної інформації від інерційно-гравітаційних змагальних навантажень під час прискорень, гальмувань та проходження поворотів на тренажері-імітаторі спортивного автомобіля може бути реалізована за рахунок нахилів його рухомого підрамника на 23,9° уперед, на 26,5° назад та на ±24,1° праворуч і ліворуч.

Застосування штучного керуючого середовища у вигляді двомісного тренажера-імітатора з усіма видами зворотного зв'язку, що достовірно імітує рух спортивного автомобіля, для стенограмної підготовки ралійних екіпажів на етапі спеціалізованої базової підготовки дає змогу істотно підвищити стабільність укладання швидкісних стенограм. Так, середня кількість відмінностей між стенограмами, які щоразу укладали сімнадцять ралійних екіпажів під час п'яти проїздів на тренажері однією СД порівняно з останньою стенограмою стабільно знижувалася: від 21,35 у першій до 16,00 – у другій, 9,29 – у третій та до 6,82 – у четвертій.

6. Для об'єктивного контролю за відповідністю укладених стенограм реальним трасам СД та їх подальшої корекції рекомендовано графічні моделі трас, отримані за технологіями позиціонування на базі комп'ютерних програм «Ozi Explorer» і «Google Earth», що підтверджено результатами спеціального експерименту. Корекція початкової стенограми СД, укладеної екіпажем під час офіційного ознайомлення, за графічною моделлю траси цієї ділянки дала змогу поліпшити результат другого проїзду цієї СД на 4 секунди на тлі відносної стабільності (±1 секунда) результатів повторних проїздів цим екіпажем інших СД ралі за початковими стенограмами.

7. Установлено, що застосування укладеної згідно з отриманими здобувачем науковими результатами методики стенограмної підготовки ралійних екіпажів на етапі спеціалізованої базової підготовки під час педагогічного експерименту з учасниками національної гоночної серії «Кубок Лиманів 2010» істотно підвищило якість швидкісних стенограм екіпажів експериментальної групи за змістом (у середньому на 36,9%) і за формою (у середньому на 15,7%), у той час як зростання аналогічних показників стенограм екіпажів порівняльної групи, що тренувалися за традиційною методикою (на 13,3% та на 8,8% відповідно), значно нижче (відмінності між оцінками для $p<0,05$ статистично достовірні).

8. Застосування водіями оперативних автомобілів безпеки та рятувальних служб спрощених універсальних швидкісних стенограм під час проходження ними на тренажері-імітаторі тестової траси на 8,5±2,26 с (у середньому на 9,8%) поліпшило їхні результати, а також підвищило рівень безпеки, на 50% зменшивши кількість розворотів і на 80% – кількість аварій.

Перспективи подальших досліджень передбачають уточнення критеріїв і шкал кваліметричного оцінювання якості швидкісних стенограм, застосування для їх записування та відтворення спеціальних програм для портативних нетбуків і планшетів, а також укладання спеціальних програм для GPS-навігаторів, призначених водіями автомобілів безпеки.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Посібник

1. 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. *Здобувач обґрунтувала шляхи удосконалення стенограмної підготовки ралійних екіпажів на етапі спеціалізованої базової підготовки, розробила вимоги до штучного керуючого середовища для стенограмної підготовки, а також вимоги й шкали кількісного оцінювання якості укладання й записування ралійних стенограм.*

Публікації у виданнях, що внесені до міжнародної наукометричної бази Scopus

2. Improvement of rally crews pace notes training / Liudmyla Rybak, Evhen Prystupa, Oleh Rybak, Bogdan Vynogradskyi // Journal of Physical Education and

Sport. – 2014. – Vol. 14. art. 31. – P. 198 – 204. *Здобувач організувала педагогічні експерименти, розробила критерії та шкали кількісного оцінювання якості ралійних стенограм, запропонувала шляхи подальшого удосконалення стенограмної підготовки ралійних екіпажів на етапі спеціалізованої базової підготовки.*

Публікації в наукових фахових виданнях

3. Рибак Л. І. Аналіз швидкісних ралійних стенограм учасників Чемпіонату України з ралі 2006 року / Л. І. Рибак // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. – Л., 2007. – Вип. 11, т. 3. – С. 278–284.

4. Рибак Л. І. Стенограмна підготовка авторалістів різного віку і кваліфікації у системі багаторічного спортивного удосконалення / Л. І. Рибак // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту / за заг. ред. Євгена Приступи. – Л., 2010. – Вип. 14. т. 1. – С. 248–255.

5. Рибак Л. І. Застосування спеціальних швидкісних стенограм для підвищення рівня безпеки автомобільних змагань / Рибак Л. І. // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Х., 2010. – № 4. – С. 142–147.

6. Рибак Л. І. Вплив якості укладання й запису швидкісних стенограм на результати змагальної діяльності ралійних екіпажів / Рибак Л. І., Рибак О. Ю. // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту / за заг. ред. Євгена Приступи. – Л., 2011. – Вип. 15. т. 1. – С. 249–256. *Здобувач опрацювала первинні матеріали, здійснила їхню статистичну обробку та інтерпретацію результатів, сформулювала висновки та перспективи.*

7. Рибак Л. Теоретико-методичні засади спеціальної стенограмної підготовки ралійних екіпажів в умовах штучного керуючого середовища / Рибак Л. І., Рибак О. Ю. // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання і спорт. – Чернігів. 2011. – Вип. 91. – С. 92–97. *Здобувач розробила методику тренажерної стенограмної підготовки ралійних екіпажів, уточнила вимоги до штучного керуючого середовища для моделювання алгоритмів стенограмної підготовки ралійних екіпажів, провела експеримент та інтерпретувала його результати.*

8. Рибак О. Ю. Багаторічне спортивне удосконалення спортсменів-автогонщиків до безпечної змагальної діяльності / Олег Рибак, Людмила Рибак // Спортивна наука України : електронне видання. – Л., 2012. – Вип. 6(50). – С. 40 – 55 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://archive.nbuv.gov.ua/e-journals/SNU/title.l. *Здобувач проаналізувала шляхи залучення спортсменів до занять автомобільними рачі, уточнила та доповнила завдання стенограмної підготовки екіпажів на різних етапах їх багаторічного спортивного удосконалення, обґрунтувала шляхи її удосконалення та окреслила перспективи подальших досліджень.*

9. Рибак О. Моделювання інерційних змагальних навантажень на тренажері-симуляторі спортивного автомобіля / Анатолій Лопатьєв, Людмила Рибак, Богдан Виноградський, Олег Рибак // Спортивна наука України : електронне видання. – 2014. – №3 (61). – С. 19–29 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://sportscience.ldufk.edu.ua/index.php/snu/article/view/181. *Здобувач розрахувала дані*

для числового розрахунку інерційних змагальних навантажень на спортивний автомобіль та здійснила порівняльний аналіз отриманих даних з гравітаційними навантаженнями, які забезпечує розроблений нею у співавторстві тренажер.

Публікації в інших виданнях

10. Рибак Л. І. Модель штучного керуючого середовища для стенограмної підготовки ралійних екіпажів / Л. І. Рибак // Теорія та методика фізичного виховання: науково-методичний журнал. – №06 (44). – Х., 2008. – С. 46–51.

11. 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. *Здобувач проаналізувала застосування сучасних систем навігації в стенограмній підготовці ралійних екіпажів.*

12. Рибак Л. І. Застосування сучасних інформаційних технологій для контролю за спеціальною підготовкою ралійних екіпажів / Рибак Л. І. // Теорія та методика фізичного виховання. – 2010. – № 12. – С. 3–9.

13. Рибак Л. І. Спеціальна стенограмна підготовка ралійних екіпажів на етапі спеціалізованої базової підготовки / Рибак Л. І. // Моделювання складних систем в області механіки людини, фізичного виховання і спорту : VII електронна всеукр. наук. конф. – Х., 2011. – С. 20–23.

14. Рибак Л. І. Спеціальна стенограмна підготовка ралійних екіпажів на етапі спеціалізованої базової підготовки / Рибак Л. І. // Теорія та методика фізичного виховання. – 2011. – № 4. – С. 16–18, 35–38.

15. Рибак Л. І. Застосування графічних моделей трас спеціальних ділянок ралі для корекції швидкісних стенограм / Рибак Л. І., Рибак О. Ю. // Теорія та методика фізичного виховання. – 2012. – № 3. – С. 41–45. *Здобувач коректувала стенограми за їх графічними моделями, сформулювала висновки і практичні рекомендації.*

16. Рибак Л. І. Застосування графічних моделей трас спеціальних ділянок ралі для корекції швидкісних стенограм / Рибак Л. І., Рибак О. Ю. // Моделювання та інформаційні технології у фізичному вихованні і спорті: VIII Міжнар. наук. конф. – Х., 2012. – С. 3–5. *Здобувач коректувала стенограми за їх графічними моделями, сформулювала висновки і практичні рекомендації.*

17. Рибак Л. Сучасна стенограмна підготовка ралійних екіпажів / Людмила Рибак // Проблеми та перспективи розвитку спортивно-технічних і прикладних видів спорту та екстремальної діяльності : матеріали II Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнародною участю. – Л. : СПОЛОМ, 2014. – С. 43–52.

18. Рибак Л. Методика укладання й записування сучасних швидкісних стенограм / Людмила Рибак, Юрій Рибак // Проблеми та перспективи розвитку спортивно-технічних і прикладних видів спорту та екстремальної діяльності : матеріали II Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнародною участю. – Л. : СПОЛОМ, 2014. – С. 136–141. *Здобувач сформулювала завдання дослідження, теоретично обґрунтувала методику укладання сучасних стенограм, окреслила перспективи подальших досліджень у цьому напрямку.*

19. Рибак Л. Моделювання інерційних змагальних навантажень на тренажері-симуляторі спортивного автомобіля / Анатолій Лопатьєв, Людми-

БІБЛІОТЕКА
ЛЬВІВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ ФІЗИЧНОЇ
КУЛЬТУРИ

2687

ла Рибак, Богдан Виноградський, Олег Рибак // Моделювання та інформаційні технології у фізичному вихованні і спорті : X Міжнар. наук. конф. – Х., 2014. – С. 3–5. *Здобувач розрахувала дані для числового розрахунку інерційних змагальних навантажень на спортивний автомобіль та здійснила порівняльний аналіз отриманих даних з гравітаційними навантаженнями, які забезпечує розроблений нею у співавторстві тренажер.*

Патенти та авторські свідоцтва

20. Тренажер-симулятор для спеціальної стенограмної підготовки ралійних екіпажів : патент 74186 України : МПК G09B 9/02 / Рибак О. Ю., Рибак Л. І. – № 02398 ; заявл. 25.10.2012, Бюл. № 20. *Здобувач уточнила низку вимог до штучного керуючого середовища для тестування та моделювання алгоритмів стенограмної підготовки ралійних екіпажів у наближених до змагальних екстремальних умовах.*

АНОТАЦІЇ

Рибак Л. І. Удосконалення стенограмної підготовки ралійних екіпажів на етапі спеціалізованої базової підготовки. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання та спорту зі спеціальності 24.00.01 – олімпійський і професійний спорт. – Львівський державний університет фізичної культури, Львів, 2015.

Автор ґрунтовно вивчила та проаналізувала передовий досвід застосування провідними ралійними екіпажами України, Європи та світу швидкісних стенограм трас СД, що дало змогу обрати тему, сформулювати мету, завдання й обрати адекватні їм методи дисертаційного дослідження.

У роботі визначено місце, роль та зміст спеціальної стенограмної підготовки ралійних екіпажів у їх багаторічному спортивному удосконаленні, а також уточнено вимоги до ралійних швидкісних стенограм, розроблено критерії та шкали для кількісного оцінювання змісту й форми їх записування.

Ефективність практичного застосування штучного керуючого середовища у вигляді розробленого тренажера-імітатора для моделювання алгоритмів стенограмної підготовки ралійних екіпажів, а також інформаційних супутникових технологій позиціонування для контролю за стенограмною підготовленістю ралійних екіпажів підтверджено експериментально.

Застосування в педагогічному експерименті розробленої на підставі отриманих автором наукових даних методики стенограмної підготовки ралійних екіпажів на етапі спеціалізованої базової підготовки дало змогу екіпажам експериментальної групи отримати достовірно вищі кількісні оцінки змісту й форми записування їх швидкісних стенограм та показати кращі спортивні результати, ніж екіпажам порівняльної групи, що тренувалися за традиційною методикою.

Застосування укладених згідно з розробленими автором вимогами універсальних швидкісних стенограм екіпажами автомобілів безпеки організаторів у педагогічному експерименті дало змогу на 9.8% поліпшити час

проходження контрольної СД, а також на 50 % знизити кількість розворотів і на 80 % – кількість аварій.

Ключові слова: ралі, екіпаж, стенограма, підготовка, етап.

Рыбак Л. И. Совершенствование стенограммной подготовки раллийных экипажей на этапе специализированной базовой подготовки. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук по физическому воспитанию и спорту по специальности 24.00.01 – олимпийский и профессиональный спорт. – Львовский государственный университет физической культуры, Львов, 2015.

Автором основательно изучен и проанализирован передовой опыт применения ведущими раллийными экипажами Украины, Европы и мира скоростных стенограмм трасс специальных участков по данным специальной литературы и документальным материалам, что позволило выбрать тему, сформулировать цель, задачи и выбрать адекватные им методы диссертационного исследования.

Анализ программ подготовки спортсменов-автогонщиков и специалистов по автомобильному спорту, а также выяснение возраста и путей привлечения спортсменов к занятиям автомобильными ралли позволили автору определить роль и содержание специальной стенограммной подготовки раллийных экипажей на разных этапах их многолетнего спортивного совершенствования.

В работе уточнены требования к раллийным скоростным стенограммам, разработаны критерии и шкалы для количественной оценки их содержания и формы записывания. На этом основании проанализированы стенограммы участников чемпионатов и кубков Украины ряда лет, что позволило выявить их характерные недостатки и разработать соответствующие методические рекомендации по их устранению.

Эффективность практического применения искусственной управляющей среды в виде разработанного тренажера-имитатора для моделирования алгоритмов стенограммной подготовки раллийных экипажей, а также информационных спутниковых технологий позиционирования для контроля стенограммной подготовленности раллийных экипажей подтверждена экспериментально. Зафиксировано достоверное повышение стабильности составления и записывания стенограмм конкретных специальных участков экипажами-новичками при их повторном проезде в условиях искусственной управляющей среды, а также улучшение спортивного результата прохождения экипажем определенного специального участка по откорректированной по спутниковой модели ее трассы стенограмме.

Анализ результатов педагогического эксперимента с участниками национальной гоночной серии по мини-ралли «Кубок Лиманов 2010» показал, что применение разработанной на основании полученных автором научных данных методики специальной стенограммной подготовки раллийных экипажей экспериментальной группы на этапе специализированной базовой подготовки существенно повысило количественную оценку качества их скоростных сте-

нограмм как по содержанию, так и по форме записи. Прирост аналогичных оценок стенограмм экипажей сравнительной группы, которые тренировались по традиционным методикам, существенно ниже (различия между оценками для $p<0,05$ статистически достоверны). Автором также выявлены достоверные различия в показателях соревновательной деятельности экипажей экспериментальной и сравнительной групп.

Применение составленных согласно разработанным автором требованиям универсальных скоростных стенограмм для экипажей автомобилей безопасности организаторов в педагогическом эксперименте позволило этим экипажам в среднем на 9,8% улучшить время прохождения на тренажере-имитаторе контрольного специального участка, а также повысить безопасность движения, на 50% уменьшив количество разворотов автомобиля и на 80% -- количество аварий.

Ключевые слова: ралли, экипаж, стенограмма, подготовка, этап.

Rybak L. I. Improvement of Rally Crews' Pace Notes Training at the Stage of a Specialized Basic Training. – Manuscript.

The dissertation for acquisition the degree of Candidate of Science in Physical Education and Sport in specialty 24.00.01 – olympic and professional sports. – Lviv State University of Physical Culture, Lviv, 2015.

The author have thoroughly studied and analyzed the best experience of performing speed SS routes pace notes by the leading rally crews of Ukraine, Europe and the world, allowing us to choose the topic, formulate goals, objectives and choose appropriate methods to carry out the dissertation research.

In this paper, we have defined the place, role, and content of the special rally crews' pace notes training in conditions of their long-term improvement, and clarified the requirements for high-speed rally pace notes, the criteria and scale for quantitative evaluation of the content and form of the notes.

The effectiveness of the practical application of artificially controlling environment in a form of a simulator developed for modeling of rally crews' pace notes training algorithms and satellite information technologies to monitor the preparedness of rally crews in terms of pace notes training was confirmed experimentally.

The implementation of rally crews' pace notes raining techniques at the stage of the specialized basic training developed on the basis of the scientific data obtained by the author, in the pedagogical experiment enabled the crews of the experimental group to get significantly higher quantitative evaluation of the content and form of high-speed pace notes, and show better sports outcomes than the crews of the group practicing according to the traditional methods.

The application of the universal high speed pace notes done by rally crews in accordance with the authors' requirements as for safety of organizers in the pedagogical experiment made it possible to improve the time of passing certain SS by 9.8%, to reduce the number of turns by 50% and the number of accidents by 80%.

Key words: rally, crew, pace notes, training, stage.