

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ МОДЕЛЮВАННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ З АВТОМОБІЛЬНОГО СПОРТУ

Богдан ВІНОГРАДСЬКИЙ¹, Олег КАМАЄВ², Мар'ян ПІТИН¹

¹Львівський державний університет фізичної культури,

²Харківська державна академія фізичної культури

Анотація. Підготовка конкурентоспроможних фахівців з автомобільного спорту з використанням традиційних методів і технологій навчання є малоефективною. Для обґрунтування нових підходів до підготовки фахівців вивчено теоретико-методичні засади й передовий досвід застосування моделей та інноваційних технологій у педагогічному процесі. Уточнено застосування терміна «моделювання» в педагогічному процесі навчальних закладів галузі. На цій підставі розроблено вимоги до процесу моделювання й окреслені перспективні напрямки його застосування в підготовці фахівців з автоспорту.

Ключові слова: підготовка фахівців, автоспорт, моделювання, педагогічні технології.

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
МОДЕЛИРОВАНИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ
ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ
ДЛЯ АВТОМОБИЛЬНОГО СПОРТА**

Богдан ВІНОГРАДСЬКИЙ¹, Олег КАМАЄВ²,
Мар'ян ПІТИН¹

¹Львовский государственный университет
физической культуры,

²Харьковская государственная академия
физической культуры

Аннотация. Подготовка конкурентоспособных специалистов по автомобильному спорту с использованием традиционных методов и технологий обучения малоэффективна. Для обоснования новых подходов к подготовке специалистов изучены теоретико-методические основы и передовой опыт применения моделей и инновационных технологий в педагогическом процессе. Уточнено применение термина «моделирование» в педагогическом процессе учебных заведений отрасли. На этом основании разработаны требования к процессу моделирования и очерчены перспективные направления его применения в подготовке специалистов по автоспорту.

Ключевые слова: подготовка специалистов, автоспорт, моделирование, педагогические технологии.

**THEORETICAL AND METHODOLOGICAL
FRAMEWORK DESIGN
AND IMPLEMENTATION
OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES
IN MOTOR RACING TRAINING**

Bohdan VYNOHRAGSKI¹,
Oleh KAMAYEV², Maryan PITYN¹

¹Lviv State University of Physical Culture,

²Kharkiv State Academy of Physical Culture

Abstract. Preparation of competitive motor sport professionals using traditional methods and techniques of training is ineffective. To justify new approaches to training some theoretical-methodological principles and the best practice models and innovative use of technology in pedagogical process were studied. The use of the term "modeling" in teacher training process was clarified. On this basis some requirements for modeling process and outlined promising areas of its application to training of racing specialists were developed.

Key words: training, motor racing, simulation, educational technology.

Постановка проблеми. Держава ставить перед навчальними закладами фізкультурного профілю важливе стратегічне завдання, поєднуючи навчання, виховання та тренувальний процес, – забезпечити випуск висококваліфікованих фахівців з галузі фізичної культури і спорту із глибокими теоретичними знаннями, стійкими практичними навичками, умінням самостійно здобувати нову інформацію та постійно підвищувати свою кваліфікацію. Проблема полягає в тому, що традиційні методи й технології навчання, що застосовувалися для підготовки виконавців, не дають змоги формувати конкурентоспроможних фахівців, здатних працювати в ринкових умовах [1]. Тому необхідність реформування професійної освіти фахівців галузі шляхом упровадження істотних змін в організацію та управління навчальним процесом очевидна. Дослідження авторів [2, 3] показують, що його досягненню значною мірою сприя-

тиме застосування інноваційних технологій навчання та модельний підхід до навчально-тренувального процесу.

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

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Упродовж останніх років метод моделювання в спортивній науці отримав значне поширення, а розробка моделей розглядається як головний інструмент у керуванні складними системами [4, 5] (наприклад, системою «спортсмен – автомобіль – дорога» [6]). Шляхом використання різноманітних способів накопичено значний експериментальний матеріал стосовно питань розробки «модельних» характеристик навчально-тренувального процесу спортсменів [4, 7, 8].

У наукових дослідженнях моделлю може бути будь-який об'єкт, а також система об'єктів, явище чи уявний образ, за допомогою яких вивчаються більш складні об'єкти, системи, явища, процеси тощо, безпосереднє дослідження яких ускладнене чи неможливе [9].

Навчально-тренувальний процес містить лише найсуттєвішу частину наявної наукової інформації, що відображає найбільш істотні факти, явища та закономірності. Ефективність навчально-тренувальних програм залежить від своєчасного насичення їх новою науковою інформацією. Тому одні змістовні модулі й теми повинні з таких програм постійно вилучатися чи скорочуватися для заміни їх на більш актуальні та важливі на цьому етапі, зберігаючи оптимальний обсяг матеріалу. Завдяки застосуванню сучасних технологій інтенсивного навчання, вдається за дуже короткий період (буквально за два – три заняття) проходити цілі етапи традиційно тривалої підготовки спортсменів-автогонщиків, уникаючи помилок, що її супроводжують [10].

Педагогічна технологія, за визначенням авторів [11], також є моделлю навчально-виховного процесу, яка визначає структуру та зміст навчально-пізнавальної діяльності самого суб'єкта процесу навчання з урахуванням його рис характеру й інтелектуальних можливостей, його бажання стати висококваліфікованим професіоналом.

Навчальна модель використовується тоді, коли безпосереднє вивчення відповідного об'єкта викликає значні труднощі чи зовсім неможливе в умовах навчального закладу. Вона може відтворювати зовнішнє виявлення об'єкта, чи розкривати деякі особливості його внутрішньої структури. На основі моделі учень або студент одержує певну інформацію (якісну чи кількісну) про об'єкт вивчення – це основна функція навчальної моделі.

Усі навчальні моделі доцільно поділити на два класи: демонстраційно-ілюстративні та навчально-евристичні. Перші використовуються для пояснення принципу дії певних об'єктів, розкриття механізму їх внутрішньої структури та пояснення відповідних об'єктів за допомогою уявних образів. Другі дозволяють отримувати нову інформацію кількісного характеру про об'єктивні явища й процеси (моделі-практикуми, моделі-задачі та моделі-уявлення (рис. 1) [9].

До основних моделей викладання навчального матеріалу в навчальних закладах фізкультурного профілю можна віднести моделювання, проектування, дослідження, ділові ігри тощо [12].

У результаті аналізу наукової та методичної літератури нам не вдалося віднайти обґрунтовані рекомендації стосовно правильного вибору найрезультативніших із методичних міркувань моделей та інноваційних технологій навчання для їх застосування в навчально-тренувальному процесі спортсменів і фахівців для потреб автомобільного спорту. Тому обрана тема дослідження є актуальною.

Мета роботи: обґрунтувати варіанти моделювання та застосування інноваційних технологій у підготовці фахівців автомобільного спорту.

Завдання: 1) вивчити теоретико-методичні засади та передовий досвід застосування в педагогічному процесі моделювання та інноваційних технологій; 2) обґрунтувати рекомендації стосовно їх упровадження в підготовку фахівців з автомобільного спорту.

Для виконання сформульованих завдань ми використовувались такі **методи** теоретичного дослідження – аналіз спеціальної літератури, WEB-сторінок мережі Інтернет та докуме-

нтальних джерел, порівняння, систематизацію, індукцію та дедукцію, моделювання, а також емпіричного дослідження: педагогічне спостереження за змагальною діяльністю спортсменів в автомобільному спорті й узагальнення педагогічного досвіду застосування інноваційних технологій і модельного підходу в навчально-тренувальному процесі.

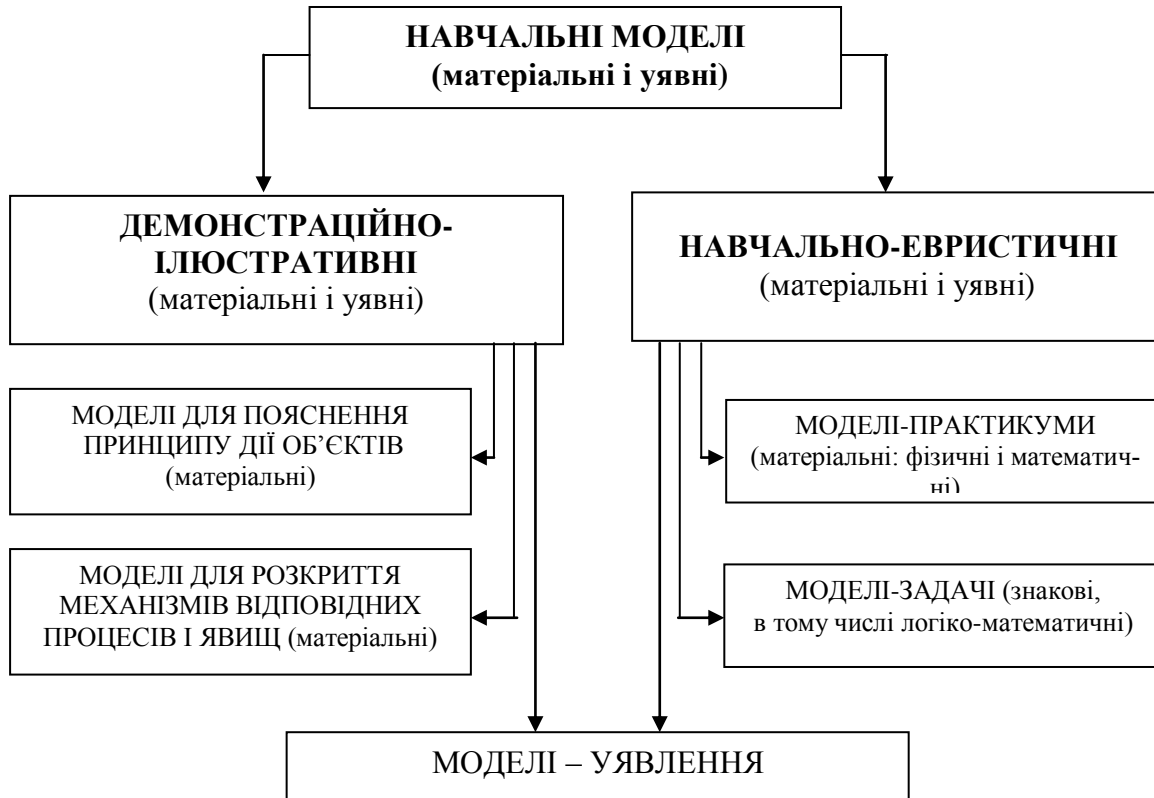


Рис. 1. Класифікація навчальних моделей (згідно з [9])

Обговорення отриманих результатів. Ураховуючи єдність навчального й тренувального процесів студентів-спортсменів у вищих і середніх навчальних закладах фізкультурного профілю, застосування моделювання та сучасних інноваційних технологій навчання слід розглянути як при плануванні, так і при організації, проведенні та контролі навчально-тренувальних занять. Моделювання у спортивній діяльності – це формування логічними засобами певної абстрактної моделі майбутньої цільової змагальної діяльності (відповідного стану спортсмена), структури тренувального та змагального процесу, що забезпечує досягнення прогнозованих станів і результатів. Такі моделі, зазвичай, подано в словесній, логічно-символічній, математичній або графічній формах. При розробці «модельних» характеристик змагальної діяльності надзвичайно важливою є однозначність розуміння фахівцями окремих її епізодів. Вивчення «модельних» характеристик змагальної діяльності дозволяє оптимізувати планування загальної стратегії підготовки, до яких належать добір раціональних засобів і методів підготовки, планування тренувальних і змагальних навантажень, а також вибір ефективних позатренувальних чинників та організацію об'єктивного контролю за навчально-тренувальним процесом [13].

«Модельні» характеристики повинні мати кількісний вираз, бути досить варіативними, відображати вікові, статеві та кваліфікаційні особливості, що дає можливість передбачати зміни різних компонентів спортивної майстерності. При розробці та практичній реалізації «модельних» характеристик у край важливо передбачати їх консервативність (особливо при відборі) та компенсованість (у системі комплексного контролю).

Згідно з рекомендаціями фахівців з галузі теорії і практики дитячо-юнацького спорту [7], при визначенні кількісних показників модельних характеристик, відповідно до установки цільової спрямованості на вищу спортивну майстерність, першим кроком є розрахунок кое-

фіцієнтів відповідності для майстрів спорту міжнародного класу та для випускників спортивних шкіл. Для визначення коефіцієнта утилізації за основу беруть спортивний результат, а для коефіцієнта відповідності – як «базову величину» – контрольну вправу, яка тісно корелює зі спортивним результатом. Величини коефіцієнтів утилізації та відповідності є відправними орієнтирами, відповідно до яких розробляються кількісні «модельні» характеристики юних спортсменів. Одночасно з цим ураховуються й вікові закономірності дітей і підлітків.

У зв'язку з віковими особливостями розвитку основних фізичних якостей, розраховують поправкові коефіцієнти відповідності в якій-небудь вправі для юних спортсменів і для майстрів спорту міжнародного класу. Далі визначають «модельні» характеристики планованого спортивного результату й нормативного показника тієї контрольної вправи, яка вважається «базовою величиною», при розрахунку коефіцієнтів відповідності, та кількісні «модельні» характеристики загальної і спеціальної фізичної підготовленості юних спортсменів (їх величини в певних контрольних вправах є добутком, отриманим у результаті множення цільового показника чи «базової величини» і коефіцієнта відповідності). Розроблені нормативні показники «модельних» характеристик дозволяють більш цілеспрямовано здійснювати навчально-тренувальний процес, своєчасно вносити необхідні корективи і цим самим сприяти підвищенню ефективності роботи спортивних шкіл.

Моделі, що застосовуються в підготовці фахівців з автомобільного спорту, повинні відповідати таким вимогам: а) забезпечувати процес засвоєння знань, умінь і навичок (бути інформативними, доступними, проблемними й легко сприйматися спортсменами); б) мати структуру, яка б дала змогу використовувати їх при індивідуально-груповому методі навчання; в) ураховувати основні особливості спортивної діяльності (спеціальні психолого-педагогічні вимоги й особливості автомобільного спорту). При розробці цих моделей слід ураховувати такі принципи:

- 1) моделі повинні відповідати конкретним ситуаціям та об'єктам, що дійсно існують у практиці автомобільного спорту, та викликати інтерес у спортсменів;
- 2) зміст моделей повинен повністю відповідати кваліфікації спортсменів;
- 3) кожна модель або група моделей повинна бути певною ланкою в системі організації спортивної діяльності, пов'язаною по суті з усіма аспектами підготовки спортсменів;
- 4) кожна модель повинна містити в собі відомі механізми раціонального вирішення проблем, уведених у її зміст (слід ураховувати, що модель може мати декілька варіантів розв'язку, оптимальних для різних спортсменів відповідно до їх індивідуальних особливостей) [14].

Досвід авторів [15] підтверджує, що на підставі «модельних» характеристик висококваліфікованих автогонщиків можна розробляти модельні характеристики спортсменів усіх вікових категорій на весь багаторічний період підготовки спортивних резервів, від початкового відбору до переходу в систему спорту вищих досягнень, ураховуючи й відбір у збірні команди. Принципово важливо, щоб «модельні» характеристики мали чіткі кількісні показники за основними параметрами. На основі структури змагальної діяльності розробляються «модельні» характеристики, які відображають її кількісно-якісні показники. Досягнення до моменту основних змагань модельних рівнів багато в чому забезпечує досягнення запланованого результату.

Практика підтвердила логічну доцільність та ефективність застосування в підготовці фахівців з автомобільного спорту у ВНЗ штучного керуючого середовища для тестування та спеціальної підготовки спортсменів-автогонщиків [16 – 18], в умовах якого студенти можуть практично випробувати варіанти змагальної діяльності, пов'язані з певним ризиком, та відпрацювати основні навички контраварійної підготовки. Головним інструментом при вивченні та керуванні складними системами типу «спортсмен – автомобіль – дорога» сьогодні є розробка їх відповідних моделей [6]. Прикладами успішного застосування уявної фізичної просторово-часової моделі в підготовці студентів спортивної спеціалізації «Автомобільний спорт» є вивчення та дослідження процесу організації безпеки автомобільних перегонів як єдиної системи заходів за її спрощеною моделлю, планом безпеки цього змагання [19], а також застосування графічних моделей трас спеціальних ділянок ралі для корекції швидкісних стенограм [20].

Вивчення теоретико-методичних засад і передового досвіду застосування в педагогічному процесі моделювання й інноваційних технологій показало, що категорія «моделювання» застосовується тут в кількох ієрархічних рівнях.

По-перше, сам навчальний процес можна представити як *модель галузевої науки*, причому ця модель повинна постійно оновлюватися внаслідок вилучення з навчальних планів і скорочення окремих модульних блоків і тем та їх заміни більш новими й актуальними досягненнями науки.

По-друге, сучасні технології інтенсивного навчання як педагогічні технології є *моделями навчально-виховного процесу* чи *моделями викладання навчального матеріалу*, які визначають структуру та зміст навчально-пізнавальної діяльності самого суб'єкта процесу навчання. До таких технологій належать саме моделювання (вирішення спрощених реальних завдань), проектування, дослідження, ділових ігор тощо, а також програмованого й дистанційного навчання з використанням усесвітньої мережі Інтернет, передових інформаційних технологій, залучення навчальних закладів до принципів Болонського процесу та ін.

По-третє, тоді, коли безпосереднє вивчення певних об'єктів, явищ або процесів викликає значні труднощі чи зовсім неможливе в умовах навчального закладу, використовуються *навчальні моделі*, які можуть відтворювати їх зовнішнє виявлення чи розкривати деякі особливості їх внутрішньої структури.

По-четверте, специфічною особливістю галузі є *моделювання в спортивній діяльності* як формування логічними засобами певної абстрактної моделі майбутньої цільової змагальної діяльності, структури тренувального та змагального процесу, що забезпечує досягнення прогнозованих станів і результатів

«Модельні» характеристики змагальної діяльності повинні мати кількісний вираз і бути достатньо варіативними, щоб передбачати зміни різних компонентів спортивної майстерності. При розробці й практичній реалізації модельних характеристик украй важливо передбачати їх консервативність (особливо при відборі) та компенсованість (у системі комплексного контролю).

«Модельні» характеристики змагальної діяльності можуть служити основою при розробці *модельних характеристик рівня підготовленості спортсменів* і *моделей структурних утворень процесу підготовки*; зміст «модельних» характеристик за рівнем підготовленості пов'язаний із «модельними» показниками змагальної діяльності й чинниками, які зумовлюють їх ефективність; на підставі модельних характеристик змагальної та тренувальної діяльності розробляються нормативні вимоги на майбутнє.

Моделі, що застосовуються в підготовці спортсменів, повинні бути інформативними, доступними, проблемними й легко сприйматися спортсменами, мати структуру, що дає змогу використовувати їх при індивідуально-груповому методі навчання та враховувати основні особливості спортивної діяльності спортсменів-автогонщиків. Серед найважливіших принципів побудови цих моделей є такі: відповідність конкретним ситуаціям, що дійсно існують у практиці автомобільного спорту, кваліфікація спортсменів; зв'язок з усіма аспектами підготовки спортсменів і наявність декількох варіантів розв'язку, оптимальних для різних спортсменів відповідно до їх індивідуальних особливостей тощо.

Викладене вище дозволяє упорядкувати понятійний апарат застосування в підготовці фахівців з автомобільного спорту модельного підходу та сучасних інтенсивних технологій навчання, а також обґрунтувати на цій підставі рекомендації стосовно їх впровадження у практику такої підготовки.

Висновки:

1. Моделювання є важливим чинником організації та планування підготовки спортсменів, який дає можливість прогнозувати бажаний рівень досягнення, правильно ставити завдання, використовувати найбільш ефективні засоби тренування й наочно бачити шлях до мети.

2. Поняття «модель» застосовується на різних ієрархічних рівнях підготовки фахівців з автомобільного спорту: навчально-тренувальний процес як модель спортивної науки; сучасні технології інтенсивного навчання як моделі навчально-виховного процесу (моделі викладан-

ня навчального матеріалу); навчальні моделі об'єктів, явищ або процесів, безпосереднє вивчення яких ускладнене чи неможливе; моделювання у спортивній діяльності як формування абстрактної моделі майбутньої цільової змагальної діяльності, структури тренувального та змагального процесу, що забезпечує досягнення прогнозованих станів і результатів (модельні характеристики показників змагальної діяльності, рівня підготовленості спортсменів, структурних утворень процесу підготовки тощо).

3. Моделі, що застосовуються в підготовці спортсменів, повинні бути інформативними, доступними й легко сприйматися спортсменами, мати структуру, що дає змогу використовувати їх при індивідуально-груповому методі навчання та враховувати основні особливості спортивної діяльності спортсменів-автогонщиків, відповідати конкретним ситуаціям, що дійсно існують у практиці автомобільного спорту, кваліфікації спортсменів, бути пов'язаними з усіма аспектами підготовки спортсменів і мати декілька варіантів представлення, а також бути оптимальними для різних спортсменів відповідно до їх індивідуальних особливостей тощо.

4. Найбільш перспективними напрямками впровадження принципів моделювання в підготовку фахівців з автомобільного спорту є застосування штучного керуючого середовища для тестування та спеціальної контраварійної підготовки спортсменів-автогонщиків, моделювання критичних ситуацій, проектування (укладання планів безпеки, кошторисів змагань тощо), ситуаційних ігор, що моделюють дії в аварійних ситуаціях, рятувальні операції, надання невідкладної допомоги та ін., що не можуть бути опановані в реальних умовах.

5. Інтенсивні технології навчання (у тому числі дистанційного) із застосуванням сучасних технічних засобів мережі Інтернет, сучасних інформаційних технологій позиціонування дають можливість за короткий період проходити повні етапи традиційно тривалої підготовки спортсменів-автогонщиків, уникаючи помилок. Розробка моделей є головним інструментом у керуванні такими складними системами як «спортсмен – автомобіль – дорога» та ін.

Перспективним є подальший пошук ефективних шляхів упровадження модельного підходу на всіх етапах і рівнях підготовки фахівців з автомобільного спорту.

Список літератури

1. *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.
2. *Рибак О. Ю.* Теоретико-методичні засади підготовки фахівців для автомобільного спорту у вищих навчальних закладах фізкультурного профілю / Рибак О. Ю. // Теорія та методика фізичного виховання. – 2012. – № 7(93). – С. 38 – 42.
3. *Чесноков М. М.* Подготовка специалистов как фактор и условие совершенствования физкультурно-спортивной деятельности в современном обществе / М. М. Чесноков // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 11/12. – С. 24 – 27.
4. *Кузнецов В. В.* Формирование учебного процесса на основе биологических закономерностей обучения / Кузнецов В. В., Кузнецова О. В., Бакушин А. А. // Физическая экология. – 1999. – № 4. – С. 204 – 209.
5. *Блауберг И. В.* Системный подход, как современное научное направление / Блауберг И. В., Юдин Э. Г. // Диалектика и системный подход. – М. : Наука, 1986. – 246 с.
6. *Сингуринди Э. Г.* Автомобильный спорт. / Э. Г. Сингуринди. – М. : ДОСААФ, 1982. – Ч. 1. – 304 с.
7. *Набатникова М. Я.* Взаимосвязь уровня разносторонней физической подготовки и спортивных результатов у юных спортсменов / М. Я. Набатникова // Теория и практика физической культуры. – 1984. – № 10. – С. 27 – 28.
8. *Новиков А. А.* Тенденции исследования соревновательной деятельности в спорте высших достижений / Новиков А. А., Шустин Б. Н. // Современный олимпийский спорт : тез докл. Междунар. науч. конгр. – К., 1993. – С. 167 – 169.
9. *Калапуша Л. Р.* Моделювання у вивченні фізики / Калапуша Л. Р. – К. : Радянська школа, 1982. – 158 с.

10. Цыганков Э. С. Высшая школа водительского мастерства : [учеб. для студ. вузов] / Э. С. Цыганков. – М. : Академкнига, 2002. – 358 с.
11. Смолюк І. О. Проблеми вибору та експертної оцінки педагогічних технологій / І. О. Смолюк // ІМІДЖ сучасного педагога. – 2001. – № 3/4 (14 – 15). – С. 67 – 72.
12. Інтерактивні методики викладання основ економіки [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ua.textreferat.com/referat-13544-1.html> - 37k (дата звернення: 04.07.2008).
13. Суслов Ф. Л. Терминология спорта : толковый словарь спортивных терминов / Суслов Ф. Л., Тышлер Д. А. – М. : СпортАкадемПресс, 2001. – 480 с.
14. Гогунев Е. Н. Профессионально-психологическая компетентность специалиста по физической культуре и спорту / Е. Н. Гогунев // Теория и практика физической культуры. – 2005. – № 4. – С. 42 – 44.
15. Железняк Ю. Д. Волейбол: у истоков мастерства / Железняк Ю. Д., Кунянский В. А. – М. : Гранд-фаир, 1998. – 323 с.
16. Рибак Л. І. Модель штучного керуючого середовища для стенограмної підготовки ралійних екіпажів / Л. І. Рибак // Теорія та методика фізичного виховання. – 2008. – № 6 (44). – С. 46 – 51.
17. Рибак Л. І. 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.
18. 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.
19. Рибак О. Ю. План безпеки автомобільного змагання, як знакова модель організації безпеки глядачів / Рибак О. Ю. // Теорія та методика фізичного виховання. – 2010. – № 12. – С. 9 – 17.
20. Рибак О. Ю. Застосування графічних моделей трас спеціальних ділянок ралі для корекції швидкісних стенограм // Олег Рибак, Людмила Рибак // Теорія та методика фізичного виховання. – 2012. – № 3. – С. 41 – 45.

Стаття надійшла до редколегії 31.05.2013