

## ПІДГОТОВКА ВІЙСЬКОВИХ ФАХІВЦІВ

УДК 623.437

О.М. Рудковський

*Академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, м. Львів*

### ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДИКИ ПІДГОТОВКИ ВОДІЯ АВТОМОБІЛЯ З ВИКОРИСТАННЯМ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ МОДЕЛЮВАННЯ З УРАХУВАННЯМ ЙОГО ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ЯКОСТЕЙ

*У статті розглянуто проблемні питання щодо особливостей методики підготовки водія автомобіля з використанням сучасних технологій моделювання та урахуванням його психофізіологічних якостей.*

**Ключові слова:** навчально-тренувальні засоби, психофізіологічні якості, тренажерні системи, тренажерні технології.

#### Вступ

**Постановка проблеми.** Однією з основних причин аварійності на автомобільному транспорті є недостатня професійна майстерність водіїв. Аналіз дорожньо-транспортних подій показує, що неправильні та неузгоджені дії в більшості випадків викликані помилками в оцінці дорожньо-транспортних ситуацій і прогнозі їх подальшого розвитку. Проблема безпеки руху набуває загальнонаціонального характеру і потребує пильної уваги, вивчення та вжиття невідкладних заходів. Поряд із різноманітними чинниками, які обумовлюють високий рівень аварійності, провідне місце займає саме людський фактор. Від учасників дорожнього руху залежать обставини, які безпосередньо впливають на безпеку руху транспортних засобів і пішоходів.

Досягнення успіху безаварійного водіння тісно пов'язане із максимальним проявом фізичних, психологічних, інтелектуальних та особистих якостей. Специфічні вимоги військової діяльності обумовлюють особливості методики підготовки водія для збройних сил.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Провідні вчені в галузі тренажерного будівництва у своїх наукових роботах [4] обґрунтовано довели необхідність та актуальність проведення невідкладних заходів щодо впровадження новітніх тренажерних систем навчання у програму підготовки спеціалістів для Збройних Сил України з подальшим її інтегруванням у єдину систему навчання. Але в цих роботах не було достатньо акцентовано увагу безпосередньо на підготовку водіїв автомобільного транспорту.

Серед питань, пов'язаних з підготовкою водіїв, найширше і більш глибоко досліджені особливості

взаємодії водія з автомобілем. Так, у зв'язку зі специфікою управління автомобілем в різних умовах у ряді досліджень показано, що технічно-інформаційні взаємини в системі «людина – автомобіль» складають один з вирішальних компонентів підготовленості водіїв. В літературі неодноразово підкреслювалося, що підвищення рівня майстерності тісно пов'язане з вдосконаленням таких важливих складових, як фізична, психологічна і технічно-тактична підготовленість.

Поряд з тим у ряді досліджень автори вказують на необхідність використання автомобільних симуляторів і тренажерів, що дозволять довести до автоматизму дії на дорогах і реакції на непередбачені аварійні ситуації. Проте в спеціальній літературі не було акцентовано достатньо уваги безпосередньо на питання підготовки військових водіїв.

Крім того, серед широкого кола питань стосовно підготовки висококваліфікованих водіїв недостатньо вивчені питання методики побудови тренувань з урахуванням та можливістю контролю фізичних і психічних здібностей водія, їх вплив на рівень його майстерності, можливість використання в процесі подальшої підготовки на автомобільних тренажерах.

**Метою статті** є проведення аналізу проблеми впливу психофізіологічних якостей на рівень майстерності водія, їх безпосередній вплив на методику підготовки водія, а також визначення перспектив подальшого розвитку новітніх автомобільних тренажерних систем.

#### Основний матеріал

**Особливості впливу психофізіологічних якостей водія на рівень його майстерності.** Військовий водій є людиною дисциплінованою, яка має

почуття відповідальності, вміє аналізувати складні ситуації, робити правильні висновки і, головне, впевнено керує своєю машиною. Процес формування водія є тривалим і складним, що вимагає великої практичної підготовки, причому форсувати його практично неможливо.

Відомо, що складовими професійної надійності водія є його придатність, підготовленість і працездатність.

Професійну придатність визначають за станом здоров'я та оцінкою психофізіологічних якостей. Такі якості, як воля, зібраність, сміливість, рішучість, кмітливість, швидкість реакції, є вирішальними в аварійній ситуації.

Підготовленість водія характеризується рівнем його професійних знань і вмінь, набутих у процесі навчання і професійної діяльності. Достатня підготовленість водія проявляється наявністю широкого діапазону навичок, які забезпечують правильні та своєчасні дії в критичних ситуаціях.

Працездатність проявляється у здатності виконувати роботу високопродуктивно та якісно. Водночас зниження працездатності може призвести до помилок у керуванні транспортним засобом і навіть до дорожньо-транспортної пригоди (ДТП).

Численні експерименти, проведені з використанням спеціальних тестів, показують: майстерність більшості водіїв (особливо тих, що мають стаж від 2 до 6 років) майже в декілька разів гірша, ніж вони її оцінюють.

У той самий час експериментально підтверджено, що чим вищою є самооцінка майстерності, тим вищою є швидкість руху, тим більша кількість небезпечних маневрів [7].

На рис. 1 представлений аналіз кількості ДТП в залежності від стажу водія.

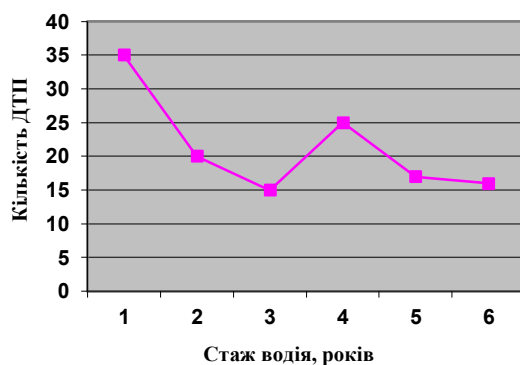


Рис. 1. Аналіз кількості ДТП в залежності від стажу водія

Водій повинен уміти робити одночасно декілька операцій. Незалежно від того, чи входить його автомобіль в поворот або здійснює якийсь маневр на прямолінійній ділянці, у думках водія безперервно розраховує майбутню траєкторію руху і швидкість,

встигає спрогнозувати можливі критичні відхилення, постійно контролює поведінку машини. Одночасно в його підсвідомості весь час має бути наготові комплекс прийомів, що дозволяють миттєво нейтралізувати будь-яке відхилення від оптимального режиму при виникненні критичної ситуації.

Залежно від того, яким набором стереотипів управління машиною володіє водій, як мало часу потрібно йому для того, щоб вивести автомобіль з критичної ситуації, і визначається майстерність керування автомобілем. Добре підготовленого водія перш за все відрізняють раціональна точність, плавність і м'якість кожного руху.

Друга особливість – неспішність і лаконічність в керуванні автомобілем, яка досягається здатністю миттєво оцінювати ситуацію, прогнозувати її і заздалегідь готуватися до необхідних дій. Підкреслимо, що лише при повному автоматизмі в роботі з органами керування і умінні прогнозувати свої дії водій зможе досягти того рівня, який стане підґрунтям для подальшого вдосконалення майстерності.

Слід звернути увагу й на психологічний аспект підготовки водія. Психологи впевнені в тому, що як людина керує автомобілем, багато в чому залежить від її темпераменту – характеристики індивіда з погляду динамічних якостей його психічної діяльності, тобто темпу, ритму, інтенсивності окремих психічних процесів і станів. Так, холерики відмінно відчують автомобіль під час швидкісного руху, однак можуть допускати помилки при гальмуванні або визначенні безпечної відстані. Флегматики ж, навпаки, відчувають труднощі при русі в швидкісному режимі й практично ніколи не піддають автомобіль ризику. Сангвініки воліють різноманітність у водінні, а меланхоліки дуже чутливі до будь-яких зовнішніх подразників. Саме тому меланхоліки відчувають істотні труднощі при необхідності руху в щільному потоці машин [6,7].

Безпека людини під час водіння істотно залежить від психоемоційних факторів або, висловлюючись простою мовою, настрою. Багато водіїв стають дуже агресивними, помітивши щонайменшу некоректність інших учасників дорожнього руху. Для водія дуже важливо усвідомити свій настрій і ставлення до навколишнього оточення для того, щоб зуміти впоратися з «ворогами безпеки». Слід зазначити, що помилки в діях водія можуть виникати внаслідок психічного стану водія в конкретний момент, тому під час керування автомобілем необхідно зберігати оптимальний психічний стан, за якого найбільш швидко і якісно відбувається процес сприйняття інформації.

Відхилення від оптимального психічного стану (збудження або депресія) ускладнюють процес сприйняття й опрацювання інформації і тим самим збільшують вірогідність помилкових дій водія.

Академік І.П. Павлов виділяв три основні якості нервової системи: силу, врівноваженість і рухливість процесів збудження і гальмування.

З низки можливих поєднань цих властивостей він виділив чотири типи вищої нервової діяльності:

сильний, урівноважений і рухливий тип відповідний темпераменту сангвініка;

сильний, урівноважений, інертний – темпераменту флегматика;

сильний, неуврівноважений – темпераменту холерика;

слабкий – темпераменту меланхоліка.

Перераховані якості закладені при народженні людини, але деякі з них можна поліпшити спеціальними вправами чи тренуваннями, або враховувати їх безпосередньо за кермом, обираючи відповідний режим руху по дорозі. Тому під час безпосередньої підготовки майбутнього водія, з урахуванням військової специфіки, неможливо не враховувати ці аспекти.

Одним з важливих напрямів зниження показників аварійності є вдосконалення методів навчання – це невикористаний резерв підвищення майстерності водіння шляхом вдосконалення навчальних методик і використання під час навчання водінню сучасних комплексних автомобільних тренажерів.

Навчання на автотренажері на початковому етапі підготовки водія дозволяє сформувати основні навички управління автомобілем, які закріплюються на рівні підсвідомості. Після такого тренінгу водій в змозі бачити та аналізувати ситуацію на дорозі, прогнозувати її розвиток з максимальною ефективністю.

Існуючі методи оцінки професійної підготовки водіїв автомобілів припускають, що в процесі навчання автомобіль і середовище залишаються незмінними і непов'язаними з кількісними характеристиками рівня навченої людини. Однак у процесі навчання разом зі зміною організації дій людини змінюється організація функціонування автомобіля.

Одночасно змінюється характер сприйняття людиною навколишнього середовища. Спочатку навколишнє середовище сприймається по елементах, потім функціональними групами і, врешті-решт, в цілому. Всі ці зміни не знаходять відображення в існуючих методах оцінки рівня професійної підготовки водія автомобіля, що призводить до значних помилок при вирішенні завдань процесу навчання і прогнозування його результатів.

**Аналіз існуючого рівня розробки проблеми використання автомобільних тренажерів для підготовки водіїв.** Проведемо короткий аналіз рівня розробки проблеми використання автомобільних тренажерів для підготовки водіїв, дослідження наявних автотренажерів як на вітчизняних ринках, так і на світових.

Використання різного роду тренажерів в ряді галузей людської діяльності набуло надзвичайно широкого розповсюдження, хоча сам термін «*тренажер*» у

сучасному значенні виник у ХХ столітті. Поняття про пристрій, що використовується для навчання людини, формування у нього тих або інших навичок, існувало, ймовірно, ще на зорі цивілізації.

Автомобільні тренажери з'явилися майже одночасно з автомобілями. Перший списаний автомобіль став першим автомобільним тренажером. На першому етапі створення автомобільних тренажерів основною метою їх застосування було знайомство з розміщенням органів керування, зусиллями, що потрібно прикласти до важелів та педалей автомобіля, порядком роботи з органами керування. Таким чином, здійснювалось здобуття й відпрацювання навичок керування автомобілем в стаціонарних умовах.

Вже в 20-х роках підготовка водіїв здійснювалась за допомогою автомобільних тренажерів, які забезпечували імітування руху на дорозі. Пізніше було розроблено автомобільні тренажери з більш різноманітним імітуванням дорожньої обстановки. На сьогоднішній день, розробляються автомобільні тренажери, що дозволяють не тільки відпрацьовувати навички керування автомобілем у звичайних умовах, але й тренувати водіїв у складних і критичних умовах руху [1].

Історично склалося так, що об'єктами моделювання на тренажерах ставали насамперед процеси, в яких навчання на реальних об'єктах могло призвести до тяжких наслідків або процеси відтворення яких при навчанні були складними або неможливими.

Із розвитком тренажерної техніки, з одного боку, і ускладненням технічних рішень, що вивчаються, з іншого, методи імітаційного моделювання проникли в багато інших сфер людської діяльності. До стимулювання тренажерних технологій призвела також необхідність навчання великої кількості фахівців, що володіють однотипними навичками, для роботи на схожому устаткуванні. Використання тренажерів є невід'ємною частиною навчального процесу, а також процесу атестації водіїв.

Безпека дорожнього руху і зниження аварійності на дорогах є важливим завданням, в якому зацікавлена громадськість і уряд, тому постійно доводиться удосконалювати методики викладання водіння, підвищувати професіоналізм і безаварійність водіння.

Протягом останніх років у провідних країнах світу погляди на роль і місце тренажерної підготовки в загальній системі навчання суттєво змінилися. Підготовка з використанням тренажерних систем стає основним атрибутом у професійній підготовці майже всіх категорій військових фахівців.

Сучасний світовий ринок тренажерів є достатньо різноманітним за витратами та призначенням. Безумовними лідерами у галузі тренажерного виробництва є такі провідні країни, як США, ФРН, Ізраїль та Франція, які вже створюють складні тренажерні системи

четвертого та п'ятого поколінь. У державах-членах НАТО діє закон, який вимагає здійснення постачання техніки тільки в комплекті з відповідним тренажерним обладнанням. Заняття на тренажерах у збройних силах цих країн є невід'ємною складовою бойової підготовки. На розробку та закупівлю навчально-тренувальних засобів виділяються кошти в обсязі близько 10 відсотків від загальної суми військових бюджетів, що складає понад 10 млрд. доларів [3].

У Міністерстві оборони України до цього часу, на жаль, не сформований єдиний погляд на роль та місце сучасних тренажерних комплексів у підготовці фахівців для вітчизняних Збройних Сил. Цей факт підтверджує відсутність будь-якої координації робіт зі створення новітніх навчально-тренувальних засобів, зокрема для водіїв автомобілів. До кінця не погоджена з відповідними органами МВС України типова програма навчання водіїв у ВНЗ Збройних Сил.

Надання кваліфікації, допуск водіїв до управління транспортними засобами та видача посвідчень водія відповідної категорії регламентуються в кожній країні відповідними законодавчими положеннями та інструкціями.

На даний момент доводиться констатувати, що хоча в більшості країн курси з навчання водінню є обов'язковими, проте є дуже багато виключень або спостерігається така ситуація, коли майбутніх водіїв може навчати хто завгодно і чому завгодно. У Німеччині, Португалії, Данії і Люксембурзі діє обов'язкова вимога відносно як теорії, так і практики. У Швеції, і особливо в Бельгії, не передбачено жодної обов'язкової вимоги, тому лише більше половини кандидатів на здобуття посвідчення водія проходить підготовку в офіційно зареєстрованих професійних інструкторів. Для України характерні обов'язкові курси, на яких окрім теоретичних відомостей даються практичні навички під безпосереднім керівництвом фахівців. Для цього використовуються автотренажери і, звичайно, автомобілі, спеціально підготовлені й оснащені для цього.

На рис. 2 представлений порівняльний аналіз якості підготовки водія при традиційній формі навчання та з використанням сучасних НТЗ.

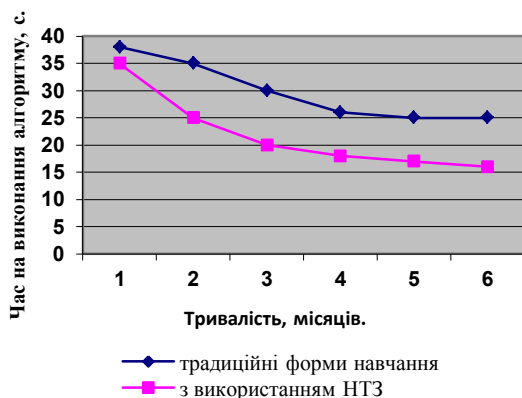


Рис. 2. Порівняльний аналіз якості підготовки водія

Визначаючи роль тренажерів у навчанні військових фахівців, слід акцентувати увагу на особливості людської психіки, а саме: для застосування складної військової техніки людині необхідні стійкі навички (спроможність виконувати складні операції та алгоритми роботи без свідомої регуляції по елементах, тобто автоматично). Встановлено, що для набуття відповідних навичок та доведення дій до автоматизму водію необхідно повторювати алгоритм певної роботи до сотні разів.

Слід зауважити, що для аналогічних дій з використанням техніки для цього необхідні колосальні ресурси. Заняття та навчання з практичним застосуванням техніки в умовах обмеженого фінансування стають досить проблематичними та не дають очікуваних високих результатів у підготовці військових фахівців.

Провідні вчені у галузі тренажерного будівництва у своїх наукових роботах обґрунтовано довели необхідність та актуальність проведення невідкладних заходів щодо впровадження новітніх тренажерних систем навчання у програму бойової підготовки Збройних Сил України з подальшим її інтегруванням у єдину систему навчання.

Для первинного навчання і вдосконалення майстерності водія використовують автотренажери і автодроми. Сучасні автотренажери здатні імітувати основні режими руху автомобіля, створюючи у водія ілюзію управління автомобілем на дорозі. На автотренажерах корисно відпрацьовувати дії органами керування, прийоми початку руху автомобіля, керування, гальмування та маневрування.

Основний принцип навчання – багаторазове повторення дій (тренаж), вироблення на цій основі динамічного стереотипу.

Можна виготовити, наприклад, простий тренажер для відпрацювання дій рульовим колесом під час заносу автомобіля. Сидіння водія разом з рульовою колонкою може на роликів переміщатися вліво-вправо, створюючи ілюзію заносу. Той, хто навчається, повинен швидко орієнтуватися, куди обертати рульове колесо для стабілізації машини.

На автотренажерах відпрацьовують навички руху по дорозі: початок руху і зупинка на світлофорі, об'їзд, обгін, повороти на перехрестях, екстремне гальмування, зустрічний роз'їзд тощо. Для цього той, хто навчається, дивиться на екран, де демонструється відповідний навчальний фільм, уявляє себе в автомобілі, по змальованій на екрані дорозі та за допомогою органів керування виконує необхідні дії відповідно до дорожньої обстановки.

Розроблені у ряді країн (ФРН, США) експериментальні тренажери з використанням ЕОМ і телетехніки дозволили отримати дуже високий ступінь імітації реальних умов руху і навіть моделювати небезпечні ситуації на дорогах (раптове гальмування автомобіля, що рухається попереду, раптова поява

перешкоди або перешкоди на трасі, занос і втрата керуваності тощо.) Закріплення отриманих на тренажері навичок здійснюють на навчально-тренувальних майданчиках і автодромах. Тут також відпрацьовуються прийоми екстреного гальмування, маневрування в обмеженому просторі, управління в заносі, поведінки в типових небезпечних ситуаціях методом багаторазового повторення дій і ситуацій.

Автомобільні тренажери можуть застосовуватися як автономно, так і в комплексі різнофункціональних тренажерів з можливістю відпрацювання групових (тактичних, технологічних) навчальних завдань.

**Перспективи подальшого розвитку сучасних тренажерних технологій для забезпечення підготовки водія автомобіля.** Застосування сучасного тренажерного обладнання під час навчання водінню автомобіля дозволить:

- суттєво підвищити ефективність і якість навчання;
- підвищити безпеку дорожнього руху за рахунок формування у майбутніх водіїв навичок поведінки в складних аварійних і екстремальних ситуаціях;
- досягти економії пально-мастильних матеріалів та моторесурсу навчальної техніки;
- оптимізувати працю викладачів за рахунок автоматизації навчання.

Процес навчання водінню автомобіля доцільно умовно розподілити на три етапи.

На першому етапі вивчаються основні прийоми дій органами керування: положення за кермом; спостереження за дорогою за допомогою дзеркал заднього виду, за показниками контрольно-вимірювальних приладів; прийоми дій педалями і важелями; дії педаллю керування дросельною заслінкою карбюратора; педаллю зчеплення; взаємодію двома педалями; дії педаллю гальм; важелем коробки передач, ручним гальмом; вмикання й вимикання вказівників поворотів; дії, що відповідні початку руху автомобіля з місця та його зупинці.

На другому етапі здійснюється навчання керуванню автомобілем за наступних дорожньо-транспортних обставин: виїзд з місця стоянці; рух по прямій, перемикання передач на вищі, та навпаки; повороти праворуч та ліворуч; обгін; зустрічний роз'їзд; перестроювання з ряду в ряд; спуск та підйом; рух на мостах, шляхопроводах, у тунелях, через залізничні переїзди; рух на вулицях і дорогах з інтенсивним рухом; рух у складних дорожніх умовах; проїзд регульованих та нерегульованих перехресть.

Третій етап навчання водінню автомобіля з точки зору безпеки доцільно проводити тільки за допомогою автомобільних тренажерів, тому що на цьому етапі вивчаються дії водіїв в аварійних ситуаціях. На цьому ж етапі навчання вдосконалюється професійна майстерність водіїв.

Таким чином, автомобільні тренажери повинні відповідати визначеним інженерно-психологічним та педагогічним вимогам, тому під час їх проектування необхідна участь не тільки інженерів, але й психологів, фізіологів та педагогів [5].

Під час розробки автомобільних тренажерів слід передбачити можливість зміни дорожніх умов, вводити раптові завади руху або імітувати появу технічних несправностей у моделі автомобіля. Автомобільний тренажер допомагає формувати автоматизм у керуванні автомобілем у складних дорожніх умовах. Не повинні формуватися навички, що не відповідають тим, які необхідні під час керування автомобілем. В іншому випадку може виникнути їх шкідливий ефект, що не полегшить, а, навпаки, ускладнить навчання. Попередити формування таких шкідливих навичок можна тільки в тому випадку, якщо тренажер за всіма параметрами в максимальному ступені буде наближатися до реального автомобіля: ідентичність робочого місця, відстані до робочих органів, шуму працюючого двигуна, однакові зусилля, необхідні під час переміщення важелів і педалей. Позитивним фактором навчання на тренажері є можливість багаторазового моделювання тих самих дорожніх ситуацій, необмежене виконання прийомів керування в ідентичних умовах, об'єктивна оцінка дій та стану тих, хто навчається, за допомогою спеціальних пристроїв.

На жаль, створення сучасних з технічної точки зору автомобільних тренажерів не позбавляє майбутніх водіїв умовності створеної дорожньої обстановки, не надає того емоційного фону, який є характерним для руху реального автомобіля. В даний час мають місце одиночні спроби створення динамічних автомобільних тренажерів, за допомогою яких досягається відчуття реальності настільки адекватно, що навіть у досвідчених водіїв під час імітування аварійної ситуації пришвидшується пульс, змінюється частота дихання та ритм роботи серця, стаються інші явища, що виникають під час емоційного збудження людини.

Важливою перевагою тренажера є можливість виділити для вдосконалення визначених навичок тільки ту частину дорожньої ситуації та інформації, що сприймається, яка необхідна для формування відповідної навички. Це дозволяє більш об'єктивно оцінювати дії того, хто навчається, під час імітації конкретної дорожньо-транспортної ситуації (обгін, перестроювання з ряду в ряд, зустрічний роз'їзд тощо). Обладнаний психофізіологічними приладами тренажер дозволяє не тільки виміряти час на реакцію водія та виконання необхідного маневру, але й навчити його правильно розподіляти увагу при різноманітних маневрах автомобіля, прищепити йому навички поведінки в аварійних ситуаціях, розвинути оперативну пам'ять і мислення під час вирішення завдань, пов'язаних з оцінкою інтервалів та вибору оптимальної швидкості руху [8].

Сучасний тренажер забезпечує:

- максимальний ефект присутності в кабіні;
- вплив на тих, хто навчається, штучних факторів, що забезпечує максимальне наближення умов навчання до реальних;
- відчуття реальності машини за рахунок візуального віртуального зображення місцевості поза кабінного простору на основі комп'ютерної генерації та акустичного рівня шуму працюючих агрегатів машини в різних умовах руху, а також впливом динамічних навантажень під час коливання кабіни;
- вивчення розташування органів керування, контрольно-вимірювальних приладів та реальну роботу з ними;
- імітацію дій щодо запуску двигуна та його роботу в різних умовах навантаження;
- імітацію початку руху, перемикання передач, руху з різними швидкостями, поворотів, гальмування різними способами та зупинку.

Наведені вище приклади підтверджують гостру необхідність радикальних змін у технічній політиці щодо пріоритетів напрямів розвитку навчально-тренувальних засобів [9].

Застосування в системі підготовки військових водіїв сучасних комплексних тренажерних систем дозволить у 8-10 разів підвищити ефективність результатів їх підготовки у порівнянні з традиційними формами та методами навчання, що засновані на використанні штатних зразків техніки та застарілого тренажерного обладнання. Воно призведе до скорочення витрат на підготовку фахівців і збереження технічного ресурсу техніки на 60-70 відсотків. Показники відсотка повноти та якості виконання операцій, а також алгоритму роботи водія при цьому збільшаться з 0,35 до 0,90.

## Висновки

Проблема забезпечення занять з підготовки військових водіїв комплексними тренажерними системами

потребує державного підходу та вирішення у найкоротший термін. Від своєчасності прийняття відповідного рішення залежить рівень якості підготовки військових фахівців, їх знань та навичок та в цілому безпека дорожнього руху і зниження аварійності на дорогах.

## Список літератури

1. Гринченко С. Создатели виртуальности. / С.Гринченко // *Defense express* – 2010 р. – С. 34-38.
2. Луханін М. Сучасні навчально-тренувальні засоби / М. Луханін // *Матеріали доповідей засідання круглого столу Центру дослідження армії, конверсії та роззброєння.* – С. 36-37.
3. Матвієвський О. Спроможність тренажерних засобів забезпечити бойову підготовку сухопутних військ / О. Матвієвський // *Матеріали доповідей засідання круглого столу Центру дослідження армії, конверсії та роззброєння.* – С. 47-49.
4. Матвієвський О. Методичний підхід до обґрунтування характеристик тренажерних засобів і систем / О. Матвієвський // *Наука і оборона* – 2005. – С. 58-62.
5. Підсумки виконання планів і шляхи підвищення ефективності підготовки військ в умовах ресурсних обмежень // *Щорічник «Біла книга». 2006. Оборонна політика України* // МО України. Київ.– 2007.– С. 27-29.
6. Руснак І. Проблеми модернізації та створення тренажерно-моделювальних комплексів. / І.Руснак // *Наука і оборона.* – 2002. – С. 32-34.
7. Огарко К., Циганков Е. Екзаменує дорога / К. Огарко, Е. Циганков. – К.: Арії, 2009. – С.50-51.
8. Тимовський А. Безпека дорожнього руху. / А. Тимовський. – К.: Арії, 2010. – С. 38-45.
9. Голосай А. Основи керування автомобілем / А. Голосай. – К.: Арії, 2012. – С. 8-15.

**Рецензент:** к.т.н., с.н.с. А.М. Андрієнко, Академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, м. Львів.

## ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИКИ ПОДГОТОВКИ ВОДИТЕЛЯ АВТОМОБИЛЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ МОДЕЛИРОВАНИЯ С УЧЕТОМ ЕГО ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ

А.Н. Рудковский

*В статье рассмотрены проблемные вопросы подготовки водителя автомобиля с использованием современных технологий моделирования с учетом его психофизиологических качеств.*

**Ключевые слова:** учебно-тренировочные средства, психофизиологические качества, тренажерные системы, тренажерные технологии.

## FEATURES OF METHODS OF PREPARATION OF CAR DRIVER WITH THE USE OF MODERN TECHNOLOGIES OF DESIGN TAKING INTO ACCOUNT HIS PSYCHOLOGICAL AND PHYSIOLOGICAL QUALITIES

O. Rudkovskiy

*Problem questions of preparation of car driver using modern technologies of design taking into account his psychological and physiological qualities are considered in the article.*

**Key words:** training facilities, psychological and physiological qualities, trainer systems, trainer technologies.