

УДК 331.101.11

ВОЛОБУЄВА Т.В., к.т.н.

Донецька академія автомобільного транспорту, м. Донецьк

СТРЕСОСТІЙКІСТЬ – ОДИН ІЗ КРИТЕРІЇВ У ПІДГОТОВЦІ ВОДІЇВ

В роботі розроблена методика навчання людини водінню автомобіля з використанням моделюючого комплексу для підвищення рівня стресостійкості водія в стресових дорожньо-транспортних ситуаціях.

Відомо, стрес веде до зміни особи (його фізіологічних, емоційних і інтелектуальних характеристик). При цьому здатність приймати усвідомлені рішення різко знижується і в цьому випадку не може бути мови про ефективне управління автомобілем. Переживаючи гострий стрес, водій не може управляти ні самим собою, ні транспортним засобом. У разі стресових реакцій не великої інтенсивності зберігається відносна можливість усвідомленої поведінки і ухвалення рішень, але різко зростає кількість здійснених помилок при управлінні автомобілем і ефективність діяльності в цілому падає. З урахуванням вищесказаного стає життєво важливою і необхідною підготовка водіїв з урахуванням їх стресостійкості. Успішно вирішити це завдання дозволяють розроблені тестові завдання і вдосконалена конструкція автотренажера.

Ключові слова: підготовка, водій, тренажер, стресостійкість

Вступ

У сучасних умовах формування безпеки дорожнього руху визначальну роль відіграє рівень підготовки водія, враховуючи загальносвітові тенденції зміни аварійності, у рамках яких спостерігається практично 80% дорожньо-транспортних пригод (ДТП) із вини водія.

Водій повинен вміти правильно приймати рішення у складних дорожніх умовах, коли запобігання аварії і розрядка стресової дорожньо-транспортної ситуації (ДТС) залежать від швидкості оцінки ситуації, уміння застосувати навички керування автомобілем, самовладання, рішучості та наполегливості. Надійний водій з точки зору безпеки руху – це водій, який реально розглядає як свої можливості, так і керованого автомобіля у взаємозв'язку з ситуацією, що складається, взаємодіями інших учасників руху, дорожніми та погодними умовами [1].

Аналіз публікацій

У повсякденному житті з екранів телевізорів або на сторінках газет дуже часто стало зустрічатися таке поняття як стресостійкість, тобто стійкість до стресу. Проте стресостійкість – не новомодний винахід, це поняття завжди було відоме в народі як «товстокожість». У спорті і бойовій підготовці також завжди була «психологічна підготовка». Суть стресової методики – дія чинників стресу, які погіршують розумові або рухові здібності.

З великого числа вивчених рис і властивостей особи найбільш важливими чинниками підвищення рівня стресостійкості є загальний потенціал особи, рівень розвитку інтуїції, рівень розвитку логічних здібностей, емоційна зрілість особи (емоційна стійкість і рівень емоційного контролю), гнучкість (готовність особи до змін), тип темпераменту (сильний тип вищої нервової діяльності по І.П.Павлову), рівень розвитку рефлексії та ін.

Особливого значення стресостійкість набуває у зв'язку з вимогами, які пред'являються особливостями деяких професій, зв'язаних, передусім, з підвищеною відповідальністю або ризиком: до них можна віднести, в першу чергу, управління різними видами транспорту (авіаційного, водного, залізничного, автомобільного), забезпечення безпеки, медичну і викладацьку діяльність і так далі. Звичайно, у процесі відбору кандидатів для роботи у вказаних професійних

областях доводиться враховувати десятки інших особових рис і властивостей, але стресостійкість при цьому неодмінно є одним з найважливіших параметрів.

Щодо роботи водіїв, то вона протікає в умовах постійно змінюючогося навколишнього середовища. З двох видів навантажень, що діють на людину в процесі праці (фізичної й нервово-емоційної), у водія переважає нервово-емоційна, тобто стресостійкість у даному випадку є одним з основних критеріїв підготовки водіїв.

Мета роботи

У даній роботі розглянуті поняття стресостійкості водія, необхідність та можливість підготовки водія до управління транспортним засобом у стресових дорожньо-транспортних ситуаціях. Ця проблема в науковій періодиці не відображена.

Основна частина

Стрес є реакцією організму на будь-яку пред'явлену йому вимогу, тобто реакцію, не залежну від характеру роздратування. Усі види стресу у своїх проявах ведуть до неспецифічних реакцій організму на зовнішні подразники, що свідчать в неправильних прийнятих рішеннях та у неадекватних діях. З урахуванням складності керування автомобілем у сучасних умовах вулично-дорожнього руху, виникнення стресових станів у водія стає частим явищем, що призводить до виникнення значної кількості передаварійних ситуацій.

Одним із шляхів зменшення ДТП є навчання водія поведінці у стресових дорожньо-транспортних ситуаціях. Показник, що характеризує навчання є стресостійкість. Стресостійкість - здатність організму справлятися з розумовими й емоційними навантаженнями, тобто це величина зворотна кількості помилок водія.

$$P = \frac{1}{n}, \quad (1)$$

де P – рівень стресостійкості;
 n – кількість помилок у випробуваного.

Щоб підготувати водія до роботи в дорожньо-транспортній обстановці, що постійно змінюється, була запропонована методика:

Для участі в лабораторних експериментах залучалися студенти і курсанти автошколи з метою охоплення учасників з урахуванням досвіду водіння автомобіля. Залучалися водіїв-випробувачі зі стажем професійної діяльності 3 – 7 років і віком від 20 до 25 років. Група випробуваних формувалася таким чином, щоб у її складі було до 70 % сангвініків. Такий склад відповідає природному складові водіїв у транспортних потоках. Група повинна бути мінімум з 10 водіїв, приймаємо чисельний склад групи 12 водіїв, що забезпечує 95 % вірогідності результатів дослідів. Властивості нервової системи випробуваних оцінювалися за допомогою анамнестичних даних за методикою І.А Поліщука і вивчення часу реакції випробуваних. Анамнестична схема являє собою перелік питань, відповіді на які дозволяють судити про силу, рухливість і урівноваженість нервових процесів.

Необхідно виконати 1 дослідний заїзд на тренажері з фіксацією помилок випробуваного в умовах стандартної обстановки руху $P_{тоб}$ і 10 заїздів в умовах складної обстановки руху. Імітація стресового стану в процесі дослідів досягається за допомогою: підсилювача звукової частоти (УЗЧ), звукового сигналу і генератора світлових імпульсів. [3]. Діагностику появи помилки необхідно проводити в такий спосіб: задається тестове завдання, тобто маршрут (прямолінійна

траса не менше 1 км), який необхідно пройти з заданою швидкістю (60 і 90 км/год) та мінімальною кількістю помилок. Людський організм реагує на стрес у такий спосіб: частота серцевих скорочень збільшується, руки упрівають, мускули напружуються, відбувається викид адреналіну. Один із принципових сигналів організму, що відбивають вплив помилки, — це шкірна реакція (шкірний опір), що виникає в результаті активності потових залоз і шкірних пор, контрольованих симптоматичною нервовою системою.

Кожна людина має свій фізіологічний рівень шкірного опору, тому не можна установити вплив помилки по одному виміру. Зазначене вище доводить достатність проведення діагностики помилки з використанням апаратури, що фіксує зміна шкірного опору, що використовується в експерименті.

Помилки випробуваного пропонується відслідковувати у вигляді: (1) з'їзд із проїзної частини та (2) порушення ПДР. Повторити випробування при швидкостях: 60 км/год та 90 км/год.

Результати проведення експерименту на автомобільному тренажері спеціальної конструкції наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Результати проведення експерименту

П.І.Б.	номер	Помилки в стресовій обстановці руху по заїздам										Наявність стресу
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Швидкість 60 км/год												
Архіпов Ігор	01	12	11	6	7	3	4	5	3	6	12	+
Боровков Данііл	02	3	6	1	5	20	9	8	15	38	16	+
Іванов Артем	03	15	0	3	1	2	2	0	5	0	0	+
Логінова Яна	04	0	0	1	1	0	1	0	0	2	0	+
Мітіна Інна	05	0	0	0	0	0	0	2	1	0	8	+
Сенчук Андрій	06	8	9	12	2	2	5	9	10	0	0	+
Середюк Ольга	07	4	0	6	4	2	2	2	2	3	1	+
Кушко Андрій	08	4	0	0	0	5	7	3	3	3	6	+
Хмель Віталій	09	2	1	2	1	1	1	1	2	2	4	+
Цуріко Дмитро	10	1	0	0	2	3	1	1	2	2	1	+
Чирва Олег	11	6	6	12	18	14	18	24	12	15	8	+
Шагалов Олег	12	1	2	1	0	0	3	1	4	4	2	+
Швидкість 90 км/год												
Архіпов Ігор	01	8	8	1	7	1	1	2	1	1	2	+
Боровков Данііл	02	8	3	4	2	3	2	2	1	4	1	+
Іванов Артем	03	5	0	2	4	0	1	1	10	3	5	+
Логінова Яна	04	1	5	4	2	0	2	1	4	1	1	+
Мітіна Інна	05	0	2	6	5	4	3	7	4	4	6	+
Сенчук Андрій	06	2	4	1	0	0	3	0	1	0	8	+
Середюк Ольга	07	4	2	1	1	2	6	9	2	6	1	+
Кушко Андрій	08	13	3	8	3	2	5	3	7	0	2	+
Хмель Віталій	09	0	3	1	8	1	1	3	6	1	1	+
Цуріко Дмитро	10	0	7	4	2	8	4	6	4	4	3	+
Чирва Олег	11	1	4	5	8	9	7	1	5	3	2	+
Шагалов Олег	12	3	8	8	3	4	2	5	10	3	3	+

З таблиці видно, що результати розкривають індивідуальні тенденції зміни кількості помилок по випробуваних у процесі навчання їх водінню автомобіля у стресових ситуаціях. Спосте-

рігається загальна тенденція зменшення числа помилок, що є доказом можливості навчання поведінці водіїв у стресових дорожньо-транспортних ситуаціях.

Проведемо подальше вивчення результатів експерименту на предмет виявлення удосконалення стресостійкості водія за допомогою проведення навчання на розробленому тренажері.

Згідно даних таблиці 1 за допомогою пакету програм MathCAD 2001 були побудовані криві стресостійкості (рис. 1). Для цих кривих використовувалося рівняння зміни ймовірності виникнення помилки у водія автомобіля.

Для побудови графіків необхідно у формулу математичної моделі [3], яка отримана після проведення першого випробування і відображає існуючі умови експерименту із застосуванням автотренажера, підставимо значення « t » від 0 до 9, і отримуємо значення для кожного номера заїзду.

Графік зміни вірогідності переходу елементу «людина» в стан норми залежно від кількості випробувань – зростає і утворює «плато», що свідчить про підвищення майстерності водія.

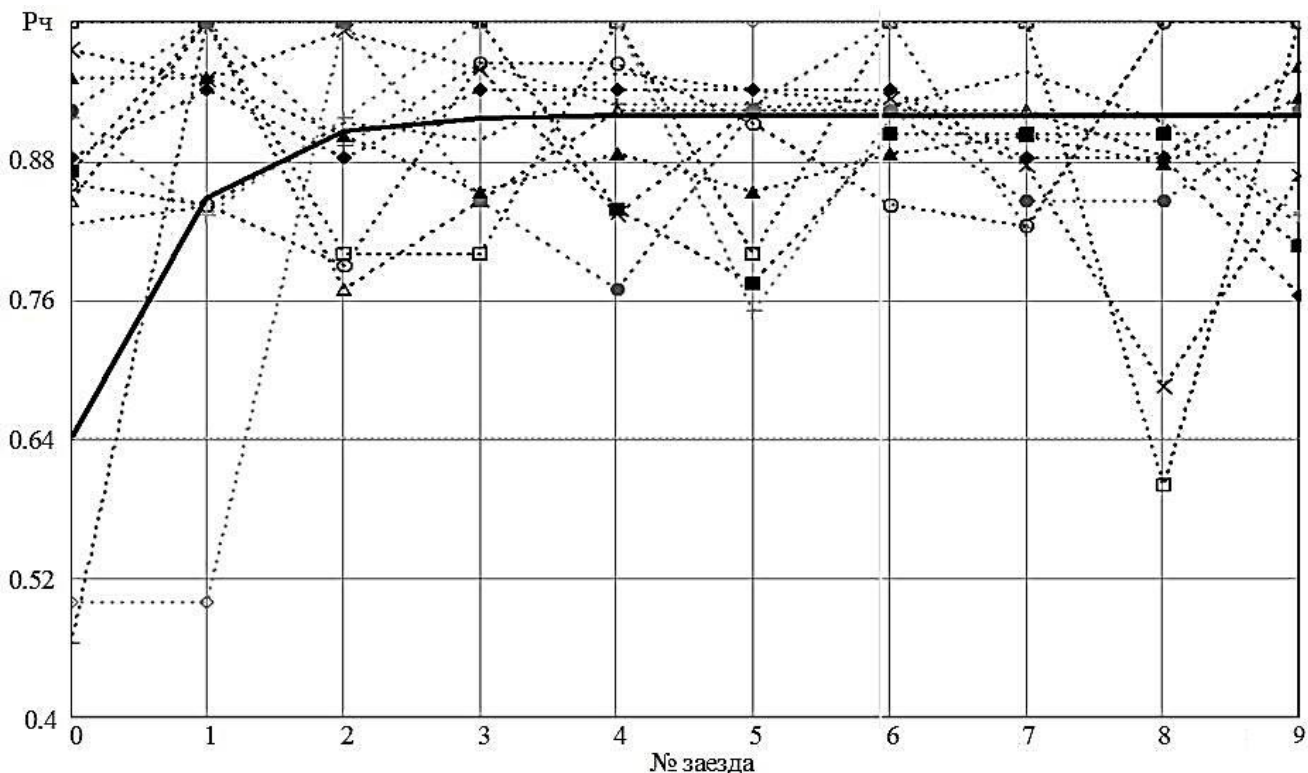


Рис. 1. Формування стресостійкості P у водія в залежності від числа проведення іспитів n при швидкості заїзду 60 км/год для дослідних даних і кривій моделі навчання в стресових дорожньо-транспортних ситуаціях:

знаки \square , \times , $+$, \square , \diamond , \circ , \triangle , \blacksquare , \blacklozenge , \bullet , \blacktriangle , $+$ зміни стресостійкості $Pч$ по номеру заїзду, відповідно виробуваних №01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12.

Усі залежності є зростаючими і мають плато, починаючи з третього тренування, що свідчить про стійкість сформованих навичок професійної поведінки водія.

Висновок

Відомо, стрес веде до зміни особи (його фізіологічних, емоційних і інтелектуальних характеристик). При цьому здатність приймати усвідомлені рішення різко знижується і в цьому випадку не може бути мови про ефективне управління автомобілем. Переживаючи гострий стрес, водій не може управляти ні самим собою, ні транспортним засобом. У разі стресових реакцій

невеликої інтенсивності зберігається відносна можливість усвідомленої поведінки й ухвалення рішень, але різко зростає кількість здійснюваних помилок при управлінні автомобілем і ефективність діяльності в цілому падає.

З урахуванням вищесказаного стає життєво важливою і необхідною підготовка водіїв з урахуванням їх стресостійкості. Успішно вирішити це завдання дозволяють розроблені тестові завдання і вдосконалена конструкція автотренажера [2].

Список літератури

1. Котик М.А., Емельянов А.М. Природа ошибок человека – оператора: На примерах управления транспортными средствами. - М.: Транспорт, 1993. - 252 с.
2. Волобуєва Т.В. Конструкція автотренажера для навчання водія водінню в стресових ситуаціях / Т.В. Волобуєва, І.Е. Линник // Вісник Житомирського державного технологічного університету. –2008. – №1. – С. 82-87.
3. Доля В.К., Волобуєва Т.В. Математическая модель поведения водителя в стрессовых ситуациях.- Вісник ДІАТ, Донецьк, 2008- №1 – 68 с.

Волобуєва Т.В. Стрессоустойчивость – один из критериев в подготовке водителей

Аннотация. В работе разработана методика учебы человека вождению автомобиля с использованием моделирующего комплекса для повышения уровня стрессоустойчивости водителя в стрессовых дорожно-транспортных ситуациях.

Известно, стресс ведет к изменению личности (его физиологических, эмоциональных и интеллектуальных характеристик). При этом способность принимать осознанные решения резко снижается и в этом случае не может быть и речи об эффективном управлении автомобилем. Переживая острый стресс, водитель не может управлять ни самим собой, ни транспортным средством. В случае стрессовых реакций не большой интенсивности сохраняется относительная возможность осознанного поведения и принятия решений, но резко растет количество осуществляемых ошибок при управлении автомобилем и эффективность деятельности в целом падает. С учетом вышесказанного становится жизненно важной и необходимой подготовка водителей с учетом их стрессоустойчивости. Успешно решить это задание позволяют разработанные тестовые задания и усовершенствованная конструкция автотренажера.

Ключевые слова: подготовка, водитель, тренажер, стрессоустойчивость

Volobueva T.V. Stress resistance is one of criteria in driver's preparation

Abstract. In the article it is worked out the methodology of car driving study using modelling complex for the increasing of stress resistance level of driver in stress road and transport situations.

It is known that stress leads to the change of personality (his physiology, emotional and intellectual characteristics). Thus ability to accept the realized decisions sharply goes down and in this case it is out of the question an effective car driving. Experiencing sharp stress, a driver can manage neither by itself nor by a transport vehicle. In case of stress reactions of not large intensity it is saved relative possibility of the realized behavior and making decision, but sharply the amount of the carried out errors grows during car driving and efficiency of activity falls on the whole. Taking this into account driving study becomes vitally important and necessary with their stress resistance. To solve this task successfully test tasks and improved construction of autotrainer allow to solve this task.

Keywords: preparation, driver, trainer, stress resistance

Стаття надійшла до редакції 27.04.2013 р.