

Интернет-журнал «Наукovedение» ISSN 2223-5167 <http://naukovedenie.ru/>

Том 7, №5 (2015) <http://naukovedenie.ru/index.php?p=vol7-5>

URL статьи: <http://naukovedenie.ru/PDF/17TVN515.pdf>

DOI: 10.15862/17TVN515 (<http://dx.doi.org/10.15862/17TVN515>)

УДК 629. 113. 003. 67

Лянденбургский Владимир Владимирович

ФГБОУ «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

Россия, г. Пенза¹

Доцент

Кандидат технических наук

E-mail: lvv789@yandex.ru

Ильина Ирина Евгеньевна

ФГБОУ «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

Россия, г. Пенза

Доцент

Кандидат технических наук

E-mail: iie.1978@yandex.ru

Пылайкин Сергей Александрович

ФГБОУ «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

Россия, г. Пенза

Аспирант

E-mail: sergpylai58rus@mail.ru

Экимов Петр Михайлович

ФГБОУ «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

Россия, г. Пенза

Аспирант

E-mail: ekimov@yandex.ru

Количественно-временной анализ «грубых нарушений» сделанных мужчинами и женщинами при обучении на автотренажере

¹ 440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28

Аннотация. Повысить уровень квалификации водителей различных категорий возможно путем применения тренажеров, которые позволяют довести до автоматизма действия на улично-дорожной сети и реакции на непредвиденные аварийные ситуации, контролировать физические и психические способности и их влияние на уровень водительского мастерства.

Обучение на автотренажере на начальном этапе подготовки водителя позволяет сформировать основные навыки управления автомобилем, которые закрепляются на уровне подсознания, приблизить условия обучения к реальным, не создавая при этом сопутствующую реальным условиям опасность.

Способность в процессе целенаправленной деятельности выполнить отдельные действия без специально направленного внимания, но под контролем сознания определяется навыком.

Каждый навык в процессе деятельности может перейти в сознательное действие, а многие действия в процессе деятельности могут стать навыками.

При частом повторении подобных ситуаций некоторые из этих действий могут быть отработаны до автоматизма. При выработке навыков доводится до автоматизма не сама деятельность в целом, а лишь отдельные ее компоненты. Управление автомобилем всегда остается сознательной деятельностью. Доводятся до автоматизма лишь операции, посредством которых эта деятельность осуществляется, т.е. способы ее выполнения.

В подготовке водителя центральное место занимает формирование профессиональных навыков, т.е. действий по управлению автомобилем, доведенных до высокой степени автоматизма. Для выработки таких навыков требуется время (неодинаковое для разных людей).

Формирование навыков управления автомобилем должно проводиться с учетом индивидуальных особенностей обучаемых, т.е. их личностных качеств, отношения к учебе, активности в процессе обучения, эмоциональной устойчивости, сенсорно-моторной координации, особенностей восприятия, мышления, памяти и т.д.

Самыми опасными причинами ДТП является грубые нарушения Правил дорожного движения.

Сравнительный временной и количественный анализ «мелких, средних и грубых нарушений» мужчин и женщин показывает, что к моменту отработки грубых нарушений наблюдается нивелирование отличий в подготовленности мужчин и женщин.

Ключевые слова: обучение вождению; грубые нарушения; тренажер; эксперимент; количественный; временной показатель.

Ссылка для цитирования этой статьи:

Лянденбургский В.В., Ильина И.Е., Пылайкин С.А., Экимов П.М. Количественно-временной анализ «грубых нарушений» сделанных мужчинами и женщинами при обучении на автотренажере // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 7, №5 (2015) <http://naukovedenie.ru/PDF/17TVN515.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/17TVN515

Экспериментальные исследования проводились с целью сбора данных для формирования количественно-временной модели отработки навыков на автотренажере, а также практической апробации теоретической методики.

Все типичные ошибки разделены на три категории: грубые, средние, мелкие. Для грубых ошибок разработана таблица 1, в которую заложены ошибки совершаемые кандидатом в водители при проведении эксперимента.

Таблица 1

Грубые ошибки совершаемые кандидатом в водители на тренажере

Грубые ошибки	Время	Кол-во
1. Не уступил дорогу (создал помеху) транспортным средствам, имеющим преимущество		
2. Не уступил дорогу (создал помеху) пешеходам, имеющим преимущество		
3. Выехал на дорогу встречного движения		
4. Проехал на запрещающий сигнал светофора или регулировщика		
5. Не выполнил требования знаков приоритета, запрещающих и предписывающих знаков, дорожной разметки 1.1, 1.3		
6. Пересек стоп-линию (разметка 1.12) при остановке при наличии знака 2.5 или при запрещающем знаке светофора (регулировщика)		
7. Нарушил правила выполнения обгона		
8. Нарушил правила выполнения поворота		
9. Нарушил правила выполнения разворота		
10. Нарушил правила движения задним ходом		
11. Нарушил правила проезда железнодорожных переездов		
12. Превысил установленную скорость движения		
13. Не принял возможных мер к снижению скорости вплоть до остановки ТС при возникновении опасности для движения		
14. Действие или бездействие кандидата в водители, вызвавшее необходимость вмешательства в процесс управления экзаменационным ТС с целью предотвращения возникновения ДТП		

Основные результаты наблюдения за подготовкой кандидатов в водители, представлены в таблице 2.

Таблица 2

Величины времени и количества «грубых нарушений» мужчин и женщин
Ngg – среднее количество попыток необходимое на отработку навыков «грубых нарушений» у женщин;

Nmg – среднее количество попыток необходимое на отработку навыков «грубых нарушений» у мужчин;

tgg - среднее время необходимое на отработку навыков «грубых нарушений» у женщин;

tmg – среднее время необходимое на отработку навыков «грубых нарушений» у мужчин

№	Ngg	Nmg	tgg	tmg
1.	1	1	46,23	81,76
2.	1	1	64,28	96,97
3.	2	1	66,13	120,48
4.	2	1	73,33	120,60
5.	2	1	76,81	122,95
6.	2	1	78,55	123,36
7.	2	1	78,65	144,62
8.	2	1	82,85	161,58
9.	2	1	103,94	171,49
10.	3	1	122,98	179,40
11.	3	1	123,12	180,36
12.	3	1	132,93	181,83
13.	3	2	158,77	182,61
14.	3	2	166,50	186,81
15.	3	2	169,21	196,90
16.	3	2	171,76	197,22
17.	4	2	177,07	200,96
18.	4	2	180,65	203,77
19.	4	2	182,00	208,54
20.	4	3	184,62	212,89
21.	4	3	185,77	213,44
22.	4	3	189,05	217,10
23.	4	3	192,70	217,94
24.	4	3	193,27	222,71
25.	4	3	201,66	232,05
26.	4	3	209,58	236,35
27.	4	3	211,26	239,03
28.	5	3	228,51	239,50
29.	5	4	233,09	321,99
30.	6	4	269,88	346,67
31.	Mean = 3,23333333	Mean = 2,03333333	Mean = 151,838333	Mean = 191,396
32.	StdDv = 1,19433529	StdDv = 0,999425122	StdDv = 59,8421132	StdDv = 56,2405048

Результаты тестирования женщин и мужчин представлены на рисунках 1, 2. Анализ времени и количества попыток на отработку «грубых нарушений» мужчин и женщин указывает, что они могут быть описаны нормальным законом распределения.

$f(N)$,

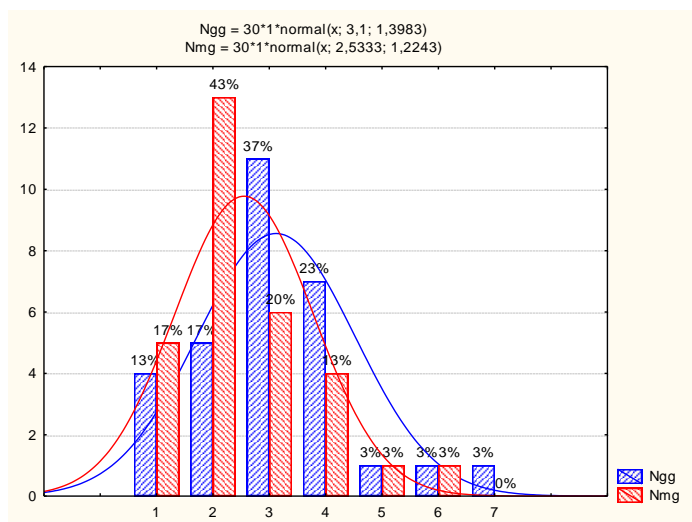


Рисунок 1. Сравнительный количественный анализ «грубых нарушений» мужчин и женщин
Ngg – среднее количество попыток необходимое на отработку навыков «грубых нарушений» у женщин;
Nmg – среднее количество попыток необходимое на отработку навыков «грубых нарушений» у мужчин.

$f(t), \%$

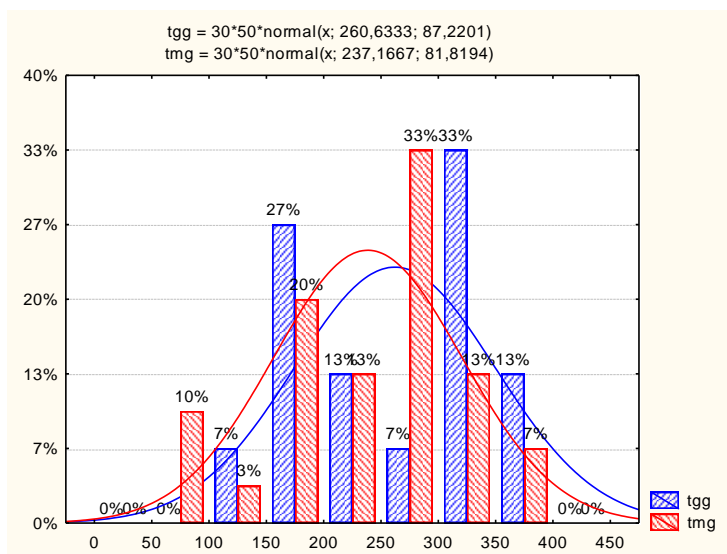


Рисунок 2. Сравнительный временной анализ «грубых нарушений» мужчин и женщин
tgg – среднее время необходимое на отработку навыков «грубых нарушений» у женщин;
tmg – среднее время необходимое на отработку навыков «грубых нарушений» у мужчин.

Мужчины затрачивают меньше времени на правильное выполнение «мелких нарушений» на 30%, а по количеству попыток наблюдается еще большее отличие – до 55%. Затем на «средних нарушениях» наблюдается снижение тенденции в различиях выполнения попыток по времени и количеству для мужчин и женщин до 20%. И для «грубых нарушений» эти различия достигают 10%.

Сравнительный временной и количественный анализ «мелких, средних и грубых нарушений» мужчин и женщин показывает, что к моменту отработки грубых нарушений наблюдается нивелирование отличий в подготовленности мужчин и женщин.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пылайкин, С.А. Анализ аварийности и причины нарушения водителями правил дорожного движения по Пензенской области / И.Е. Ильина, В.В. Лянденбургский, С.А. Пылайкин, С.А. Евстратова // Наукоедение – №1, 2013. – С. 1-12.
2. Пылайкин С.А. Обучение вождению лиц с ограниченными возможностями / И.Е. Ильина, В.В., Лянденбургский С.А. Пылайкин, О.С. Серова // Наукоедение - №6, 2013. – С. 1-11.
3. Пылайкин, С.А. Транспортные эргатические системы: информационные модели и управление / И.А. Гарькина, А.М. Данилов, С.А. Пылайкин // Мир транспорта и технологических машин. №1(40). 2013. – С.113-122.
4. Пылайкин, С.А. Тренажеры и имитаторы транспортных систем: выбор параметров вычислений, оценка качества / И.А. Гарькина, А.М. Данилов, С.А. Пылайкин // Мир транспорта и технологических машин. №3(42). 2013. –С.115-121.
5. Пылайкин, С.А. Применение тренажеров для повышения квалификации инструкторов вождения / И.Е. Ильина, В.В. Лянденбургский, С.А. Пылайкин, С.А. Евстратова // Наукоедение №1, 2014 – С. 1-10.
6. Пылайкин, С.А. Методика экспериментальных исследований надежности кандидатов в водители / И.Е. Ильина, В.В., Лянденбургский С.А. Пылайкин, С.А. Евстратова // Наукоедение №2, 2014– С. 1-12.
7. Ильина, И.Е., Использование автотренажеров в обучении водителей категории «В» / И.Е. Ильина, В.В. Лянденбургский, А.И. Звижинский А.И., С.А. Евстратова // Мир транспорта и технологических машин, №1. - Орел. - 2013. - с. 105-111.
8. Лянденбургский, В.В. Тренажер для обучения курсантов вождению автомобиля и контроля корректирующих действий инструктора. / В.В. Лянденбургский, Г.И. Шаронов, И.Е. Ильина, Ю.Д. Бреева // Наукоедение.- №4.- 2014. – С. 1-12.
9. Патент на полезную модель № 047085, МПК G09B9/04. Тренажер для обучения курсантов вождению автомобиля и контроля корректирующих действий инструктора / В.В. Лянденбургский, Ю.В. Родионов, С.А. Пылайкин, Г.И. Шаронов, И.Е. Ильина; приоритет полезной модели от 15 июля 2014 г.
10. Lyandenburskiy, V.V. Comparative quantitative and temporal analysis of "minor violations" of men and women in car simulator / Vladimir Vladimirovich Lyandenburskiy, Irina Evgenevna Ilina, Yuri Vladimirovich Rodionov, Sergey Aleksandrovich Pylaykin // Contemporary Engineering Sciences, Vol. 8, 2015, no. 7, 335-339 <http://dx.doi.org/10.12988/ces.2015.5242>.
11. Ветохин, А.С. Автотранспортная эргономика. - учебное пособие. / А.С. Ветохин, В.В. Лянденбургский, А.И. Звижинский // Пенза, - ПГУАС. - 2007.

Рецензент: Жесткова Светлана Анатольевна, преподаватель, к.т.н, кафедра «Организация и безопасность движения», ФГБОУ Пензенский государственный университет архитектуры и строительства».

Lyandenburskiy Vladimir Vladimirovich
Federal State Budgetary Educational Establishment
«Penza State University of Architecture and Construction»
Russia, Penza
E-mail: Lvv789@yandex.ru

Il'ina Irina Evgen'evna
Federal State Budgetary Educational Establishment
«Penza State University of Architecture and Construction»
Russia, Penza
E-mail: iie.1978@yandex.ru

Pylaykin Sergey Aleksandrovich
Federal State Budgetary Educational Establishment
«Penza State University of Architecture and Construction»
Russia, Penza
E-mail: sergpylai58rus@mail.ru

Ekimov Petr Mikhaylovich
Federal State Budgetary Educational Establishment
«Penza State University of Architecture and Construction»
Russia, Penza
E-mail: ekimov@yandex.ru

Quantitatively-time analysis of "gross violations" men and women on a road simulator

Abstract. Improve the skills of drivers of various categories of possible through the use of simulators that allow you to bring to the automaticity of action on the road network and response to unforeseen emergencies, to monitor the physical and mental abilities and their impact on driving skills.

Learning road simulator at the initial stage of preparation of the driver allows you to create basic driving skills, which are fixed at the subconscious level, closer to the real learning environment, without creating real conditions accompanying danger.

The ability of the process of purposeful activity to perform certain actions without specifically directed attention, but under the control of consciousness is determined by skill.

Each skill in the normal course of business can turn into a conscious action and many actions in the normal course of business can become skills.

Frequent repetition of such situations some of these activities can be practiced to automaticity. In developing the skills brought to automatism not the activity as a whole, but only some of its components. Driving is always a conscious activity. Are brought to the automatism of a transaction by which this activity is carried out, ie, methods of its implementation.

The driver training occupies a central place the formation of professional skills, ie Action on driving brought to a high degree of automaticity. To develop these skills takes time (different for different people).

Formation of skills of driving should be carried out taking into account the individual characteristics of students, ie, their personal qualities, attitude to learning, the activity in learning, emotional stability, sensory-motor coordination, especially perception, thinking, memory, etc.

The most dangerous causes of the accident is a gross violation of traffic rules.

Comparative interim and quantitative analysis of "small, medium and gross violations" of men and women shows that by the time mining of gross violations observed leveling the differences in preparedness between men and women.

Keywords: driving instruction; gross violations simulator experiment; quantitative; time indicator.

REFERENCES

1. Pylaykin, S.A. Analiz avariynosti i prichiny narusheniya voditelyami pravil dorozhnogo dvizheniya po Penzenskoy oblasti / I.E. Il'ina, V.V. Lyandenburskiy, S.A. Pylaykin, S.A. Evstratova // Naukovedenie – №1, 2013. – S. 1-12.
2. Pylaykin S.A. Obuchenie vozhdeniyu lits s ogranichennymi vozmozhnostyami / I.E. Il'ina, V.V., Lyandenburskiy S.A. Pylaykin, O.S. Serova // Naukovedenie - №6, 2013. – S. 1-11.
3. Pylaykin, S.A. Transportnye ergaticheskie sistemy: informatsionnye modeli i upravlenie / I.A. Gar'kina, A.M. Danilov, S.A. Pylaykin // Mir transporta i tekhnologicheskikh mashin. №1(40). 2013. – S.113-122.
4. Pylaykin, S.A. Trenazhery i imitatory transportnykh sistem: vybor parametrov vychisleniy, otsenka kachestva / I.A. Gar'kina, A.M. Danilov, S.A. Pylaykin // Mir transporta i tekhnologicheskikh mashin. №3(42). 2013. –S.115-121.
5. Pylaykin, S.A. Primenenie trenazherov dlya povysheniya kvalifikatsii instruktorov vozhdeniya / I.E. Il'ina, V.V. Lyandenburskiy, S.A. Pylaykin, S.A. Evstratova // Naukovedenie №1, 2014 – S. 1-10.
6. Pylaykin, S.A. Metodika eksperimental'nykh issledovaniy nadezhnosti kandidatov v voditeli / I.E. Il'ina, V.V., Lyandenburskiy S.A. Pylaykin, S.A. Evstratova // Naukovedenie №2, 2014– S. 1-12.
7. Il'ina, I.E., Ispol'zovanie avtotrenazherov v obuchenii voditeley kategorii «V» / I.E. Il'ina, V.V. Lyandenburskiy, A.I. Zvizhinskiy A.I., S.A. Evstratova // Mir transporta i tekhnologicheskikh mashin, №1. - Orel. - 2013. - s. 105-111.
8. Lyandenburskiy, V.V. Trenazher dlya obucheniya kursantov vozhdeniyu avtomobilya i kontrolya korrektruyushchikh deystviy instruktora. / V.V. Lyandenburskiy, G.I. Sharonov, I.E. Il'ina, Yu.D. Breeva // Naukovedenie.- №4.- 2014. – S. 1-12.
9. Patent na poleznuyu model' № 047085, MPK G09B9/04. Trenazher dlya obucheniya kursantov vozhdeniyu avtomobilya i kontrolya korrektruyushchikh deystviy instruktora / V.V. Lyandenburskiy, Yu.V. Rodionov, S.A. Pylaykin, G.I. Sharonov, I.E. Il'ina; prioritet poleznoy modeli ot 15 iyulya 2014 g.
10. Lyandenburskiy, V.V. Comparative quantitative and temporal analysis of "minor violations" of men and women in car simulator / Vladimir Vladimirovich Lyandenburskiy, Irina Evgenevna Ilina, Yuri Vladimirovich Rodionov, Sergey Aleksandrovich Pylaykin // Contemporary Engineering Sciences, Vol. 8, 2015, no. 7, 335-339 <http://dx.doi.org/10.12988/ces.2015.5242>.
11. Vetokhin, A.S. Avtotransportnaya ergonomika. - uchebnoe posobie. / A.S. Vetokhin, V.V. Lyandenburskiy, A.I. Zvizhinskiy // Penza, - PGUAS. - 2007.