

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники
Кафедра инженерной психологии и эргономики

УДК 656.045,6-047.36

Шамшуров
Дмитрий Игоревич

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ВАЖНЫХ КАЧЕСТВ
ВОДИТЕЛЕЙ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ: СИСТЕМА МОНИТОРИНГА
И ВЫРАБОТКИ НАВЫКОВ

АВТОРЕФЕРАТ

на соискание академической степени
магистра техники и технологии

1-59 81 01 – Управление безопасностью производственных процессов

Магистрант Д.И. Шамшуров

Научный руководитель
Н.Ф. Корсун, кандидат
экономических наук, доцент

Заведующий кафедрой ИПиЭ
К.Д. Яшин, кандидат
технических наук, доцент

Минск 2020

ВВЕДЕНИЕ

Ежегодно в результате дорожно-транспортных аварий обрывается жизнь около 1,35 миллиона человек. От 20 до 50 миллионов человек получают не смертельные травмы, многие из которых приводят к инвалидности.

Лица, пострадавшие в результате дорожно-транспортных травм, их семьи и страны в целом несут значительные экономические убытки. Эти убытки связаны со стоимостью лечения, а также с утраченной продуктивностью тех, кто погиб или стал инвалидом из-за полученных травм, а также членов их семей, которым необходимо время, свободное от работы или учебы для ухода за родственниками, получившими травмы. ДТП обходятся большинству стран в 3% их валового внутреннего продукта.

Травмы в результате дорожно-транспортных происшествий являются основной причиной смерти детей и молодых людей в возрасте 5-29 лет.

К факторам риска можно отнести: превышение скорости, вождение под воздействием алкоголя и других психоактивных веществ, неиспользование мотоциклетных шлемов, ремней безопасности и детских удерживающих устройств, рассеянное вождение, небезопасная дорожная инфраструктура, небезопасные транспортные средства, неадекватное оказание помощи после аварии, неэффективный контроль за соблюдением правил дорожного движения.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Цель и задачи магистерской диссертации:

Целью магистерской диссертации является разработка системы мониторинга профессионально важных качеств водителей транспортных средств.

Исследование методов определения профессионально важных качеств водителей и выработки навыков предполагает решение следующих задач:

- выполнить анализ профессионально важных качеств водителей;
- выполнить анализ систем мониторинга ПБК;
- разработать систему мониторинга профессионально важных качеств водителей транспортных средств;
- произвести исследование системы мониторинга профессионально важных качеств водителей;
- произвести анализ результатов экспериментальных исследований.

Объектом магистерской диссертации являются профессионально важные качества водителей транспортных средств.

Предметом магистерской диссертации является система мониторинга профессионально важных качеств водителей транспортных средств.

Актуальность магистерской диссертации обусловлена необходимостью развития систем определения и развития профессионально важных качеств водителей для уменьшения количества дорожно-транспортных происшествий.

Практическая значимость магистерской диссертации

Практическая значимость магистерской диссертации заключается в том, что необходимо определять слабые стороны профессионально важных качеств водителей, так как лица, пострадавшие в результате дорожно-транспортных травм, их семьи и страны в целом несут значительные экономические убытки. Эти убытки связаны со стоимостью лечения, а также с утраченной продуктивностью тех, кто погиб или стал инвалидом из-за полученных травм, а также членов их семей, которым необходимо время, свободное от работы или учебы для ухода за родственниками, получившими травмы.

Структура и объем магистерской диссертации

В первой главе рассмотрены проблемы мониторинга и выработки профессионально важных качеств водителей транспортных средств. Рассмотрены системы мониторинга профессионально важных качеств, методы стабилотрии для корректировки функциональных состояний. На основе анализа определена проблема и необходимость ее решения.

В второй главе магистерской диссертации рассматриваются средства мониторинга и выработки профессионально важных качеств водителей транспортных средств.

В третьей главе представлены результаты экспериментальных исследований профессионально важных качеств и коррекция их при помощи стабиллоплатформы.

Магистерская диссертация включает перечень условных сокращений, введение, 3 главы, заключение, список использованных источников и приложение. Полный объем магистерской диссертации составляет 55 страниц. Библиографический список составляет 33 позиции.

Библиотека БГУИР

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В начале магистерской диссертации был проведен анализ профессионально важных качеств водителей транспортных средств, также проанализированы системы мониторинга профессионально важных качеств. В результате анализа профессионально важных качеств и систем мониторинга:

1. проанализированы особенности труда водителей транспортных средств, к таким особенностям можно отнести монотонность деятельности и информационную перегрузку, неравномерность и неопределённость поступающей информации, выраженное нервно-психическое напряжение, работу в условиях навязанного темпа и дефицита времени, постоянную и высокую степень готовности к действиям при неожиданном изменении дорожной обстановки, необходимость активного поиска недостающей информации в условиях ограниченной видимости;

2. рассмотрены такие профессионально важные качества водителей транспортных средств, как психомоторика и реакция водителя, внимание водителя, память водителя, мышление водителя;

3. рассмотрены системы мониторинга профессионально важных качеств водителей транспортных средств и методы стабилотрии.

На основании проведенного анализа профессионально важных качеств водителей и методов их мониторинга спроектирована система, которая состоит из двух подсистем.

Комплекс универсальный психодиагностический УПДК-МК предназначен для оценки уровня развития ПВК водителя и прогноза успешности обучения курсантов водительской профессии, создан на основе научных разработок в области компьютерной психодиагностики и позволяет провести:

- первичный профессиональный психофизиологический отбор;
- периодические психофизиологические обследования;
- динамический контроль функционального состояния (работоспособности);
- расширенные психофизиологические обследования;
- определение личностных особенностей персонала;
- оценку психологического климата в коллективе;
- оценку уровня совместимости работников при совместной деятельности;
- развитие профессионально важных психофизиологических качеств.

Стабилотрический комплекс стабилотренажер Д-1 предназначен для оценки и тренировки у участников эксперимента произвольному управлению

вертикальной позой тела. Данный комплекс состоит из программных модулей: «Равновесие», «Реакция», «Воспроизведение», «Ритм» и «Внимание». Программное обеспечение позволяет: установить режим обратной связи (визуальный и/или акустический); сформировать количественную оценку тестируемой функции; сохранить информацию о результатах тестирования в базе данных; отразить динамику показателя тестируемой функции.

Программный модуль «Реакция» предназначен для тестирования и тренинга у человека навыка своевременного реагирования на внешние стимулы изменением положения центра тяжести тела в заданных направлениях.

Программный модуль «Воспроизведение» предназначен для тестирования и тренинга способности человека воспроизводить заданную траекторию движения центра тяжести тела, руководствуясь сигналами биологической обратной связью.

Программный модуль «Ритм» предназначен для тестирования и тренинга способности человека синхронизировать свои двигательные действия с внешними сигналами.

Программный модуль «Внимание» предназначен для тестирования и тренинга способности человека управлять центром тяжести своего тела в условиях когнитивной нагрузки.

Заключительной частью магистерской работы является экспериментальное исследование системы мониторинга профессионально важных качеств. Во время исследования были проведены следующие этапы:

1. Разработана структура экспериментальной системы, где первая часть эксперимента состоит в оценке с помощью универсального психодиагностического комплекса УПДК-МК таких профессионально важных качеств участников эксперимента, как эмоциональная устойчивость и распределение внимания, а вторая часть эксперимента заключается в оценке и тренировке способности участников эксперимента произвольному управлению вертикальной позой с использованием программно-аппаратного стабилометрического комплекса «Стабилотренажер Д-01».

2. Проведен анализ результатов экспериментальных исследований, в котором выявлена связь, что человек с высокой способностью действовать в условиях помех и негативных эмоциональных факторов способен быстрее освоить навыки по поддержанию равновесия и человек с высокой способностью одновременного выполнения двух задач также успешен и при выработке навыка по поддержанию равновесия.

ВЫВОД

Результатом исследования является метод мониторинга и выработки профессионально важных качеств водителей транспортных средств.

Проведен анализ профессионально важных качеств водителей, выявлено что водитель в системе «человек-машина» является самой значимой и в то же время недостаточно надежной ее составляющей. Рассмотрены особенности труда водителя транспортного средства. А также рассмотрены требования, которые предъявляет профессия водителя транспортного средства к психофизиологическим характеристикам деятельности водителя. Рассмотрены средства мониторинга и выработки профессионально важных качеств водителей.

Спроектирована система мониторинга и выработки профессионально важных качеств водителей транспортных средств. Подробно рассмотрены два комплекса, которые использованы в данной системе. Разработаны рекомендации безопасного использования системы испытуемыми, определены действия испытуемых при прохождении системы и даны рекомендации по применению данных системы по мониторингу и выработке профессионально важных качеств.

Разработана структура экспериментальной системы, где первая часть эксперимента состояла в оценке профессионально важных качеств участников эксперимента с использованием универсального психодиагностического комплекса УПДК-МК, предназначенного для диагностики психофизиологических качеств водителей и кандидатов в водители.

Вторая часть эксперимента – оценка и тренировка способности участников эксперимента произвольному управлению вертикальной позой с использованием программно-аппаратного стабилометрического комплекса «Стабилотренажер Д-01».

При анализе результатов экспериментальных исследований выявлена связь, что человек с высокой способностью действовать в условиях помех и негативных эмоциональных факторов способен быстрее освоить навыки по поддержанию равновесия и человек с высокой способностью одновременного выполнения двух задач также успешен и при выработке навыка по поддержанию равновесия. Следовательно, можно сделать вывод, что при использовании стабилотренажера при подготовке или тренировке водителей транспортных средств можно развить нужные профессионально важные качества.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

1. Шамшуров, Д.И. Методы определения профессионально важных качеств водителей транспортных средств: система мониторинга и выработки навыков. // материалы 56-ой научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР, - Минск, 2020. – С. 207

2. Шамшуров, Д. И. Анализ профессионально важных качеств водителей транспортных средств / Шамшуров Д. И. – Репозиторий БГУИР, 2020. – [Электронный ресурс].

Библиотека БГУИР