

Определение психофизиологических критериев профотбора водителей автотранспорта

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Розум Г.А.

Савченко В.В. – канд. техн. наук, доц.

Целью исследования является определение психофизиологических критериев профотбора водителей автотранспорта, на основании анализа причин возникновения ДТП по вине водителя.

На основании официального сайта Министерства внутренних дел Республики Беларусь [1] в 2015 случилось 4119 дорожно-транспортных происшествий, повлекших гибель или ранение людей, в которых 658 человек погибло и 4389 человек ранено. В 2015 году в дорожно-транспортных происшествиях пострадало 382 ребенка, из них 12 детей погибло. На основании Пресс-релиз ГАИ РБ [8] за пять месяцев за 5 месяцев 2015 года в республике произошло 1360 дорожно-транспортных происшествий (ДТП), из них 81% ДТП обусловлен ошибочными действиями водителей. соответственно: превышение скорости (до 30%), выезд на встречную полосу (11%), нарушение приоритета в движении (9%), нарушение правил обгона (5%), нарушение дистанции(3%) Из них 20,9 % вождение в нетрезвом виде. Почти треть ДТП совершается водителями 19-28 лет. Причины возникновения ДТП являются результирующим показателем и в них не указываются истинные обстоятельства и факторы, приводящие к их возникновению, что ограничивает возможности принятия решений, направленных на сокращение числа ДТП. [2].

Многолетняя статистическая закономерность определяет приоритетную роль водителя в обеспечении безопасности дорожного движения. Деятельность водителя автотранспорта характеризуется значительным нервно-эмоциональным напряжением, частым возникновением экстремальных ситуаций, сложностью, высокой ответственностью и высокой «ценой» ошибочных действий. [3] Безаварийность работы водителя зависит не только от уровня общей и специальной подготовки, но и от ряда профессионально важных психологических и психофизиологических качеств. К таким качествам относятся: особенности личности, характеристики эмоциональной устойчивости, способность к логическому мышлению, мотивация, показатели внимания, памяти и сенсомоторные функции и др. [3]. Почти 90% происшествий происходит на горизонтальных, ровных и прямых участках дорог. На долю ДТП совершенных на перекрестках приходится менее 10%, большинство из них на не регулируемых. Интересен тот факт, что более половины всех ДТП совершено водителями в первый час движения, но характеризуется низкой тяжестью последствий, тогда как ДТП совершенные после 5-ти и более часов пребывания за рулем характеризуются самым высоким уровнем тяжести последствий.

Структурную схему системы эксплуатации автомобильной техники с некоторыми условностями можно представить состоящей из четырех основных элементов: «водитель–автомобиль–дорога–среда» (ВАДС) (рис. 1) [2].

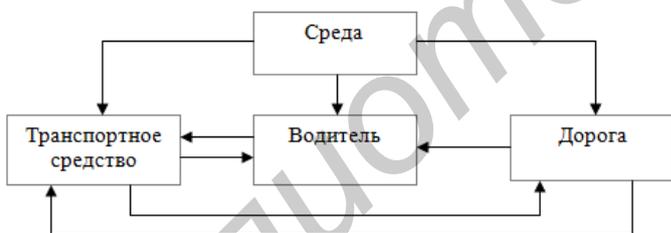


Рис. 1. Структурная схема системы ВАДС

Анализ причин возникновения ДТП определил множество действующих на водителя факторов определяющих эффективность его труда. Выделяют субъективные — зависящие от водителя и объективные — внешние по отношению к водителю факторы, влияющие на эффективность операторской деятельности (рис.3). [2].



Рис. 2 Основные факторы, влияющие на работоспособность водителя в пути

К субъективным факторам относят: психологическое и физическое состояние водителя, состояние здоровья, уровень подготовленности к данному виду операторской деятельности и т. д. Под постоянными субъективными факторами понимают совокупность всех физических, физиологических и психических свойств личности водителя и их влияние на успешность трудовой деятельности. Такая группа временных субъективных факторов, как нарушение здоровья, утомление, эмоциональные возбуждения, управление

автомобилем в состоянии алкогольного опьянения, под воздействием лекарственных или наркотических средств, оказывают существенное влияние на функциональные возможности водителя. [2].

Водитель должен быстро и точно реагировать на раздражители, оценивать значение окружающих объектов, технические данные автомобиля, которым он управляет, принимать правильное решение для выполнения маневрирования транспортным средством. Часто водителю приходится действовать мгновенно с целью предотвращения дорожно-транспортного происшествия [4].

Надежность водителя — это способность безошибочного вождения транспортного средства при различных дорожных и погодных условиях в течение рабочего времени. Надежность определяется комплексом взаимосвязанных медико-биологических, психофизиологических и внешних факторов (рис. 2). Одно из основных мест в этом комплексе занимает уровень работоспособности водителя. Вместе с тем до настоящего времени неясен вопрос, какой уровень работоспособности водителя и в каких условиях обеспечивает его достаточную надежность как звена упомянутой системы.

Учитывая, что ошибка водителя может угрожать здоровью и жизни как самого водителя, так и других людей, требования к его работоспособности должны быть достаточно высокими. [5].

Одним из важных путей совершенствования системы отбора водителей автотранспортных средств, является использование психологических и психофизиологических методов оценки и прогнозирования безаварийной профессиональной деятельности. Наиболее эффективной организационной и методической формой такой работы должно быть психофизиологическое обеспечение этого контингента, в основе которого лежит оценка профессионально важных психологических и психофизиологических качеств водителей. [3] Нормативно-правовая база, регламентирующая психофизиологическое обеспечение водителей автотранспортных средств в настоящее время отсутствует. [3]



Рис. 3 Основные факторы, определяющие профессиональную надежность водителя

Одна из основных прикладных задач в области психологии труда - это разработка, обоснование и применение системы профессионального психологического отбора специалистов. проблема оценки профессионалов и прогнозирования профессиональной пригодности учеников. Уже в исследованиях, проводившихся свыше ста лет назад, было подтверждено положение о том, что индивидуальные психологические, физиологические особенности, профессиональная подготовленность и другие характеристики связаны с показателями производительности и безопасности труда.

С целью определения профессионально важных психологических и психофизиологических качеств водителей, проведен анализ характера работы водителя. Водитель в определённый промежуток времени (осуществление рейса): управляет транспортом (автомобилем). *Одновременно водитель: анализирует оперативную обстановку на дороге через лобовое стекло и зеркала бокового и заднего вида, считывает показания приборов с приборной доски, использует средства управления транспортным средством с учетом дорожных знаков, погодных условий, дорожного покрытия, интенсивности движения потока и других важных факторов.*

2 анализ оперативной обстановки на дороге через лобовое и стекло заднего вида

2 анализ оперативной обстановки на дороге через зеркала бокового вида



2 анализ оперативной обстановки на дороге через зеркала бокового вида

3. считывание показаний приборов с приборной доски

4. учет дорожных знаков, погодных условий, дорожного покрытия, интенсивности движения потока и других важных факторов.

Рис.1 Одновременное действия водителя при осуществлении (1) управления транспортом

Для качественного обеспечения выполнения выше приведённых действий необходимы следующие качества:

– развитая способность к концентрации внимания, хорошее пространственное воображение и развитое пространственное мышление, большой объем внимания, высокая помехоустойчивость, хорошая переключаемость внимания, хорошая реакция на возможные неожиданные ситуации* на дороге, высокая эмоциональная устойчивость и способность контролировать свои эмоции.

Проведено исследование 100 студентов в возрасте 19-25 лет (из них 43% имеют права) с использованием Универсального психодиагностического комплекса для автошкол (УПДК-М)) производства ЗАО «Нейроком» по оценке профессионально важных психологических качеств: уровень восприятия скорости и расстояния (УВСР), оценка склонности к риску (ОСР), распределение внимания (РВ), оценка эмоциональной устойчивости (ЭУ), сложная зрительно-моторная реакция - М (СДР-М).

По результатам эксперимента выяснилось, что Допуск 1 имеют только 17% (15% имеют права), Допуск 2 имеют 26% (9% имеют права), Допуск 3 имеют 40% (10% имеют права) и недопуск 16% (8% имеют права)

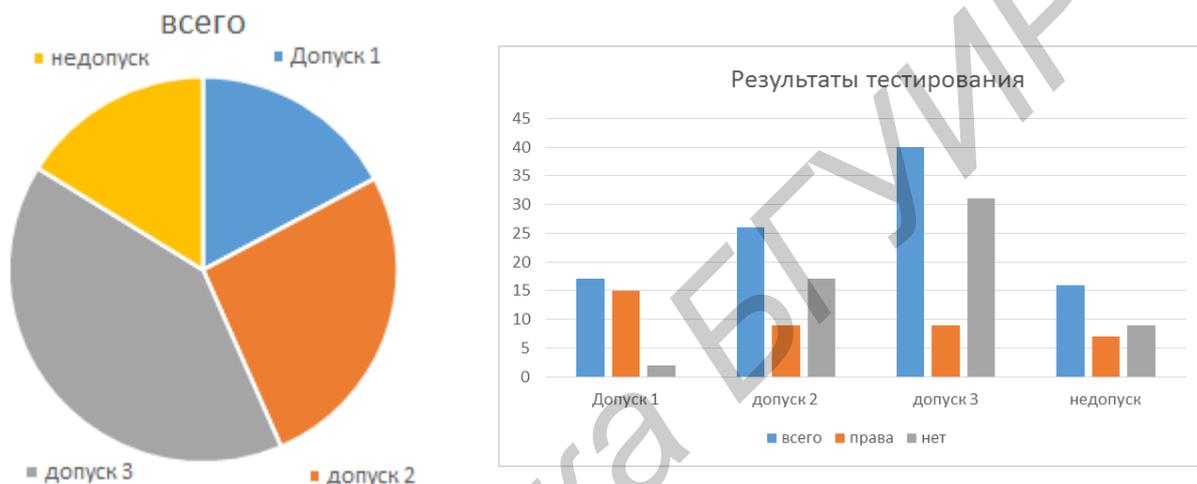


Рис 4 Диаграмма результатов тестирования

По опросу испытуемых, имеющих права и получивших результат «Недопуск» у всех имелись в прошлом аварии: не справился с управлением - переварачивание автомобиля, столкновение. У испытуемых, получивших «допуск 3», имелись штрафы за превышение скорости. Испытуемые, получившие «допуск 1» и «допуск 2» не имели проблем с ГАИ.

Список использованных источников:

1. mvd.gov.by
2. Дятлов М. Н., Долгов К. О., Тодоров А. Н. Профессиональная надежность водителя автомобильного транспорта // Молодой ученый. — 2013. — №10. — С. 134-138].
3. Митин Игорь Николаевич, врач-психотерапевт ВЦМК «ЗАЩИТА». 123182, г. Москва, ул. Щукинская, д. 5, e-mail: pino4t@list.ru
4. Котик М.А. Психология и безопасность: учеб.для вузов. СПб, 1998.
5. Ермаков Ф.Х. Технические особенности расследования и установления причин ДТП. Казань, 2007.
6. Пичкалев А.В. Применение кривой желательности Харрингтона для сравнительного анализа автоматизированных систем контроля // Вестник КГТУ. – Красноярск: КГТУ, 1997. – С. 128–132.
7. <http://auto.tsn.ua/obzory/7-osnovnyh-prichin-dtp-418849.html>
8. <http://autoby.biz/gai/press-releases/2016/>