НАУКА И ТЕХНИКА

1.2018

В ДОРОЖНОЙ ОТРАСЛИ

ДОРОГИ
издательство

НАУКА И ТЕХНИКА

1.2018

В ДОРОЖНОЙ ОТРАСЛИ

ДОРОГИ
издательство

ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

МААДО IAAREE

ТРАНСПОРТНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

XIII Международная научно-практическая конференция

«ПРОГРЕССИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМАХ»

Россия, г. Оренбург, 15–17 ноября 2017 г.

Международный научно-технический журнал
International Journal "Science & Engineering for Roads"
Орган Международной ассоциации автомобильного и дорожного образования (МААДО), Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ) и Межправительственного совета дорожников СНГ (МСД)
Рецензируемое издание
№ 1 — 2018 (83)
НАУКА И ТЕХНИКА В ДОРОЖНОЙ ОТРАСЛИ
1.2018

Прогрессивные технологии в транспортных системах

В период с 15 по 17 ноября 2017 г. в г. Оренбурге проходила очередная XIII Международная научно-практическая конференция «Прогрессивные технологии в транспортных системах». Организатором конференции выступил транспортный факультет Оренбургского государственного университета (ОГУ) при методической поддержке Международной ассоциации автомобильного и дорожного образования (МААДО) и Уральского межрегионального отделения Российской академии транспорта (г. Екатеринбург).

Программой конференции были предусмотрены пленарное заседание и работа тематических секций.

Открывая пленарное заседание, участников конференции приветствовал председатель Оргкомитета конференции – проректор по научной работе ОГУ В.И. Жаданов. Он пожелал участникам успешной работы и ознакомил присутствующих с историей конференции, берущей начало в 1993 г.

За прошедшие годы очно и заочно в конференции приняли участие ученые из Германии, Греции, Италии, Объединенных Арабских Эмиратов, Республики Беларусь, Республики Казахстан, Республики Молдова, Республики Узбекистан, Украины, Швеции. Что же касается Российской Федерации, то в конференции в разные годы принимали участие ученые более чем из 70 городов нашей страны: от Белгорода на западе до Владивостока и Хабаровска на востоке, от Архангельска и Нефтеюганска на севере до Махачкалы на юге.

По сложившейся на конференции традиции декан транспортного факультета ОГУ В.И. Рассоха и заведующие кафедрами автомобильного транспорта Н.Н. Якунин, технической эксплуатации и ремонта автомобилей М.И. Филатов и метрологии, стандартизации и сертификации А.Л. Воробьев в своих сообщениях ознакомили присутствующих с кадровым составом и научным потенциалом возглавляемых ими подразделений. Как показывает опыт, такое представление значительно облегчает приезжим задачу за краткий срок проведения конференции укрепить контакты с представителями принимающей стороны, интересующимся родственными или смежными проблемами.

Затем в рамках пленарного заседания были заслушаны научные доклады.

Доклад начальника Управления технологического транспорта и специальной техники ООО «Газпром добыча Оренбург» А.С. Тищенко был посвящен актуальной проблеме использования газомоторных топлив. Особое внимание было уделено рассмотрению факторов, способствующих снижению эффективности их применения, и представлению методики определения области обоснованного применения газовых топливных систем на основе структурно-ориентированного моделирования.

Руководитель Магнитогорского филиала ООО «Автодоркомплект» К.А. Давыдов в своем докладе представил на суд слушателей разработанную им модель представления транспортных систем в виде структурно-функциональной схемы резервирования элементов и связей.

Результатами исследования Н.Ю. Землянушновой, доцента кафедры технической эксплуатации автомобилей Северо-Кавказского федерального университета (г. Ставрополь), по новому способу изготовления пружин клапанов двигателей автомобилей ВАЗ стало доказанное повышение их ресурса до 40%.

В докладе А.И. Петрова, доцента кафедры эксплуатации автомобильного транспорта Тюменского индустриального университета была представлена динамика трендов снижения дорожно-транспортной аварийности в России, Приволжском федеральном округе и Оренбургской области.

После окончания пленарного заседания работа конференции проводилась в корпусе транспортного факультета по секциям.

На секции «Технология транспортных процессов», которую вел д-р техн. наук, профессор Н.Н. Якунин, были представлены более двух десятков докладов. Был рассмотрен целый ряд вопросов технологии пассажирских перевозок и безопасности дорожного движения:

– исследование направлений повышения привлекательности услуг городского пассажирского транспорта;

– научное обоснование показателей деятельности легковых такси;

– методика исследования процесса пассажирских перевозок детей автобусами в междугородном сообщении с учётом возрастных особенностей;

– методика выбора подвижного состава для городского пассажирского транспорта;

– исследование влияния занятости полосы на интенсивность дорожного движения транспортных средств;

– предложения по совершенствованию бесконтактной автоматизированной системы оплаты проезда в общественном транспорте;

– исследование аварийности с позиции требований нормативно-правового обеспечения деятельности городского пассажирского транспорта;

– обеспечение безопасности пешеходов на регулируемых пешеходных переходах;

– разработка структуры городской системы оперативного реагирования на дорожно-транспортные происшествия и другие.

По мнению участников секции, наибольший интерес вызвали доклады доцента кафедры эксплуатации автомобильного транспорта Тюменского индустриального университета А.И. Петрова «Выбор стратегических приоритетов в управлении безопасностью дорожного движения (на примере Оренбургской области)» и доцента кафедры автомобильного транспорта ОГУ Д.А. Дрючина «Совершенствование структуры управления в системе городского пассажирского общественного транспорта».

Работой объединенных секций «Техническая эксплуатация средств транспорта» и «Управление качеством на транспорте» руководил декан транспортного факультета ОГУ, д-р техн. наук, профессор В.И. Рассоха.

Был заслушан широкий круг вопросов:

– повышение эффективности эксплуатации автомобилей путем использования внутренних резервов двигателя;

– повышение качества пружин клапанов двигателей автомобилей; оценка износостойкости восстановленных коленчатых валов методом лазерного оплавления;

– анализ технико-экономических ограничений в использовании газомоторных автомобилей на промышленном предприятии;

– методика оценки эффективности устройств облегчения пуска холодного двигателя автомобиля;

– диагностирование технического состояния охладителей надувочного воздуха транспортных средств;

– управление расходом запасных частей с учётом их качества на пассажирском автотранспортном предприятии;

– диагностирование автомобильных генераторов по параметрам колебательных процессов;

– имитирование неисправностей тяговых реле автомобильных стартеров;

– анализ эффективности работы рулевого усилителя автомобиля;

– исследование погрешностей в системе защиты доступа к мобильным объектам на основе навигационного ключа и другие.

Лучшими на секции были признаны доклады А.В. Кожинской и профессора А.С. Денисова из Саратовского государственного технического университета им. Ю.А. Гагарина «Формирование образов неисправностей дизельных двигателей по параметрам работающего масла»; В.Л. Новоселова и профессора Д.Г. Неволина из Уральского государственного университета путей сообщения «Совершенствование методологии диагностирования устойчивости, управляемости и плавности хода автопоездов в эксплуатации» и В.В. Мелешина из Северо-Кавказского федерального университета (г. Ставрополь) «Методика экспресс-диагностирования двигателя и трансмиссии автомобиля на инерционном стенде», представленный в виде выполненной кандидатской диссертации.

Активное очное участие в пленарном заседании и работе секций конференции приняли научные работники и преподаватели вузов, руководители автотранспортных и автодорожных предприятий и организаций, работники Управления государственного автодорожного надзора и ГИБДД, аспиранты, магистранты, студенты.

Конференция констатировала:

– существующие требования к качеству и безопасности перевозок пассажиров автомобильным транспортом определяют их минимальный уровень применительно к процессу перевозок и к допуску перевозчика к транспортному процессу; данные требования не позволяют осуществлять целенаправленное экономически мотивированное и обоснованное повышение этих требований и совершенствование методологии их достижения, что в итоге позволяет характеризовать существующее управление этой стороной деятельности как фрагментарное, а его эффективность как низкую;

– потенциал повышения безопасности перевозок пассажиров автомобильным транспортом по регулярным маршрутам состоит в совершенствовании требований к организационно-функциональной структуре перевозчиков;

– пассажирский автомобильный транспорт, согласно устоявшимся в течение продолжительного промежутка времени представлениям, является убыточным; нахождение в рамках парадигмы убыточности является мощным препятствием для поиска путей минимизации затрат автотранспортных систем при безусловном обеспечении требований к качеству и безопасности перевозок; многогранность решения этой проблемы требует системного изучения и построения современного методологического обеспечения;

– концепция менеджмента безопасности дорожного движения, изложенная в ГОСТ Р ИСО 39001-2014 и призванная повысить его уровень, не реализуется в полной мере транспортными организациями, что, в свою очередь, не позволяет добиться снижения и, в конечном счете, исключения определенного количества случаев гибели и получения тяжких телесных повреждений в дорожно-транспортных происшествиях, на которые организации могут повлиять;

– существующие на сегодняшний день городские системы оперативного реагирования на дорожно-транспортные происшествия не справляются с большим потоком дорожных аварий, что значительно снижает эффективность функционирования всего городского транспортного комплекса.

Конференция рекомендовала:

1. Продолжить исследования, направленные на:

– преодоление существующей фрагментарности требований к качеству и безопасности перевозок пассажиров автомобильным транспортом, развитие методологии достижения новых и традиционных требований;

– совершенствование процедуры допуска перевозчиков к транспортному процессу;

– реализацию на практике системы управления качеством и безопасностью перевозок пассажиров автомобильным транспортом, позволяющей повышать указанные показатели на основе экономической мотивации перевозчиков. Такая система управления должна устранить существующий конфликт интересов перевозчика, пассажира и органов управления на транспорте, обеспечить выполнение существующих требований, систематически их совершенствовать и достигать. Правовой базой для реализации системы управления должны стать дополнения в Федеральный закон от 13 июля 2015 г. № 220-ФЗ «Об организации регулярных перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

2. Разработать математическое обеспечение задачи количественной оценки функциональной эффективности городской системы оперативного реагирования на дорожно-транспортные происшествия с последующим проектированием и прогнозированием ее состояния.

3. Расширить спектр научных работ, направленных на ресурсосбережение в автотранспортных системах, в особенности на рациональное использование транспортной инфраструктуры, на организацию и технологию перевозок пассажиров и грузов, на технический сервис и ремонт транспортных средств на основе использования многоуровневого структурно-ориентированного моделирования, применения средств объективного контроля и современных информационных технологий. Основными индикаторами должны стать уменьшение заторов в существующей улично-дорожной сети населенных пунктов, минимизация убыточности, повышение качества транспортного процесса.

УДК 656.13.08

Совершенствование системы обеспечения безопасности дорожного движения

Д-р техн. наук, проф. И.В. МАКАРОВА,
канд. техн. наук К.А. ШУБЕНКОВА,
магистрант А.Д. Бойко
(г. Набережные Челны)

Исследование посвящено анализу причин правонарушений в области безопасности дорожного движения и их влиянию на возникновение ДТП. В качестве исходной информации использована официальная статистика ГИБДД. Для разработки мероприятий по повышению БДД предлагается использовать Матрицу Хэддона. Оценка эффективности принятых решений должна осуществляться путем реализации обратной связи на основе анализа статистики ДТП.

Ключевые слова: *безопасность дорожного движения, предотвращение ДТП, статистика ДТП, Матрица Хэддона.*

Введение

Процессы урбанизации и глобализации экономики сопровождаются ростом потребности в перемещениях грузов и населения. Быстрые темпы автомобилизации и рост объемов перевозок приводят к снижению устойчивости и безопасности транспортной системы, что выражается в негативном воздействии на окружающую среду и приводит к росту дорожно-транспортного травматизма. В «Глобальном докладе о состоянии безопасности дорожного движения в мире в 2015 году» ВОЗ отмечается, что несмотря на улучшения в области безопасности дорожного движения (БДД) ежегодно в результате ДТП погибает около 1,25 млн человек. Признавая масштабность этой проблемы и негативность ее воздействия на здоровье и экономику, а также учитывая необходимость ее решения, Генеральная Ассамблея ООН в резолюции 2010 г. провозгласила Десятилетие действий по обеспечению БДД (2011–2020 гг.).

В странах, достигших наибольших успехов в снижении смертности в результате ДТП, это стало возможным благодаря улучшению законодательства, контролю и обеспечению его исполнения, а также повышению безопасности дорог и транспортных средств (ТС).

Значительный разрыв, по оценкам экспертов ВОЗ, наблюдается между странами с высоким и странами с низким и средним уровнями дохода, на которые приходится 90% смертельных случаев в результате ДТП, хотя в этих странах эксплуатируется только 54% мирового автопарка. Почти половина (49%) случаев смертей в результате ДТП в мире приходится на долю пешеходов, велосипедистов и мотоциклистов – так называемых «уязвимых участников дорожного движения».

При системном подходе в области обеспечения БДД и рациональном сочетании технических и управленческих мероприятий, большинство ДТП предсказуемо и может быть предупреждено. Существует немало свидетельств эффективности предпринимаемых мер, что, несмотря на высокий уровень автомобилизации во многих странах Европы, подтверждается ростом БДД.

Цель и задачи исследования

По сравнению с европейскими странами, темпы автомобилизации в России выше, хотя ее уровень еще не достиг европейского. Высокая доля участия автомобильного транспорта в перевозочном процессе вызывает рост потребления углеводородов, что приводит к росту негативного воздействия на окружающую среду: загрязнению воздушного бассейна городов. Кроме того, повышенная плотность транспортного потока снижает безопасность транспортной системы, оказывая шумовое воздействие, приводит к возникновению заторов, пробок и ДТП. Решение этих проблем отмечено в качестве приоритетных направлений в области обеспечения БДД России. Предпринимаемые усилия дают положительный эффект: несмотря на растущий уровень автомобилизации в России за последние 5 лет количество ДТП и тяжесть их последствий снижается. Как видно из статистических данных (рис. 1), уровень ДТП на дорогах России остается достаточно высоким, что требует анализа причин и выбора адекватных мер по снижению числа ДТП и тяжести их последствий.

Летальный исход в результате ДТП за 2015 год чаще всего случался в связи с: 1) лобовым или боковым столкновением (32 754 пострадавших, из них ≈ 10 тыс. погибших); 2) плохим качеством дорожного покрытия (30667 пострадавших, из них ≈ 4 тыс. погибших); 3) наездом на пешехода (23724 случая, 2731 из которых – смертельные); 4) опрокидыванием автомобиля (7906 человек пострадало, 2731 погибло); 5) неисправностью ТС (945 случаев, 145 человек погибло) и др.

Россия по уровню смертности на дорогах возглавляет тройку лидеров среди стран Европы. Основные причины гибели в ДТП:

- Алкогольное опьянение (40% всех ДТП).
- Отвлекающие обстоятельства. Чаще всего это общение по телефону: даже применение гарнитуры увеличивает вероятность аварии в 3–6 раз.
- Посторонние предметы могут стать причиной рассеивания внимания, плохой реакции и неспособности принять правильное решение.
- Агрессивная езда повышает риск возникновения ДТП до 40%.
- Несоблюдение правил безопасности. Многие автолюбители сознательно не хотят пристегиваться и даже готовы платить штрафы. Хотя это не является прямой причиной ДТП, но значительно повышает риск смертельного исхода при аварии. Использование автокресел снижает вероятность гибели ребенка, поэтому не следует пренебрегать этой мерой.
- Усталость водителя. Нарушение режима труда и отдыха водителя – одна из возможных причин аварии. В случае усталости или плохого самочувствия водитель неверно оценивает дорожную ситуацию, что может привести к гибели как самого водителя, так и его пассажиров.

Целью исследования является разработка предложений по повышению БДД, основой которых должен быть анализ статистики правонарушений и эффективности реализуемых мер.

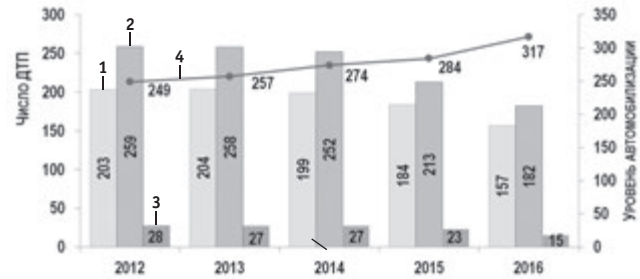

Рис. 1. Динамика автомобилизации, ДТП и их последствий в России: 1 – число ДТП, чел.; 2 – число пострадавших, тыс. чел.; 3 – число погибших, тыс. чел.; 4 – автомобилизация, ед./1000 чел.

ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

МААДО IAAREE

ТРАНСПОРТНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

XIII Международная научно-практическая конференция

«ПРОГРЕССИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМАХ»

Россия, г. Оренбург, 15–17 ноября 2017 г.

Международный научно-технический журнал
International Journal "Science & Engineering for Roads"
Орган Международной ассоциации автомобильного и дорожного образования (МААДО), Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ) и Межправительственного совета дорожников СНГ (МСД)
Рецензируемое издание
№ 1 — 2018 (83)
НАУКА И ТЕХНИКА В ДОРОЖНОЙ ОТРАСЛИ
1.2018

Прогрессивные технологии в транспортных системах

В период с 15 по 17 ноября 2017 г. в г. Оренбурге проходила очередная XIII Международная научно-практическая конференция «Прогрессивные технологии в транспортных системах». Организатором конференции выступил транспортный факультет Оренбургского государственного университета (ОГУ) при методической поддержке Международной ассоциации автомобильного и дорожного образования (МААДО) и Уральского межрегионального отделения Российской академии транспорта (г. Екатеринбург).

Программой конференции были предусмотрены пленарное заседание и работа тематических секций.

Открывая пленарное заседание, участников конференции приветствовал председатель Оргкомитета конференции – проректор по научной работе ОГУ В.И. Жаданов. Он пожелал участникам успешной работы и ознакомил присутствующих с историей конференции, берущей начало в 1993 г.

За прошедшие годы очно и заочно в конференции приняли участие ученые из Германии, Греции, Италии, Объединенных Арабских Эмиратов, Республики Беларусь, Республики Казахстан, Республики Молдова, Республики Узбекистан, Украины, Швеции. Что же касается Российской Федерации, то в конференции в разные годы принимали участие ученые более чем из 70 городов нашей страны: от Белгорода на западе до Владивостока и Хабаровска на востоке, от Архангельска и Нефтеюганска на севере до Махачкалы на юге.

По сложившейся на конференции традиции декан транспортного факультета ОГУ В.И. Рассоха и заведующие кафедрами автомобильного транспорта Н.Н. Якунин, технической эксплуатации и ремонта автомобилей М.И. Филатов и метрологии, стандартизации и сертификации А.Л. Воробьев в своих сообщениях ознакомили присутствующих с кадровым составом и научным потенциалом возглавляемых ими подразделений. Как показывает опыт, такое представление значительно облегчает приезжим задачу за краткий срок проведения конференции укрепить контакты с представителями принимающей стороны, интересующимся родственными или смежными проблемами.

Затем в рамках пленарного заседания были заслушаны научные доклады.

Доклад начальника Управления технологического транспорта и специальной техники ООО «Газпром добыча Оренбург» А.С. Тищенко был посвящен актуальной проблеме использования газомоторных топлив. Особое внимание было уделено рассмотрению факторов, способствующих снижению эффективности их применения, и представлению методики определения области обоснованного применения газовых топливных систем на основе структурно-ориентированного моделирования.

Руководитель Магнитогорского филиала ООО «Автодоркомплект» К.А. Давыдов в своем докладе представил на суд слушателей разработанную им модель представления транспортных систем в виде структурно-функциональной схемы резервирования элементов и связей.

Результатами исследования Н.Ю. Землянушновой, доцента кафедры технической эксплуатации автомобилей Северо-Кавказского федерального университета (г. Ставрополь), по новому способу изготовления пружин клапанов двигателей автомобилей ВАЗ стало доказанное повышение их ресурса до 40%.

В докладе А.И. Петрова, доцента кафедры эксплуатации автомобильного транспорта Тюменского индустриального университета была представлена динамика трендов снижения дорожно-транспортной аварийности в России, Приволжском федеральном округе и Оренбургской области.

После окончания пленарного заседания работа конференции проводилась в корпусе транспортного факультета по секциям.

На секции «Технология транспортных процессов», которую вел д-р техн. наук, профессор Н.Н. Якунин, были представлены более двух десятков докладов. Был рассмотрен целый ряд вопросов технологии пассажирских перевозок и безопасности дорожного движения:

– исследование направлений повышения привлекательности услуг городского пассажирского транспорта;

– научное обоснование показателей деятельности легковых такси;

– методика исследования процесса пассажирских перевозок детей автобусами в междугородном сообщении с учётом возрастных особенностей;

– методика выбора подвижного состава для городского пассажирского транспорта;

– исследование влияния занятости полосы на интенсивность дорожного движения транспортных средств;

– предложения по совершенствованию бесконтактной автоматизированной системы оплаты проезда в общественном транспорте;

– исследование аварийности с позиции требований нормативно-правового обеспечения деятельности городского пассажирского транспорта;

– обеспечение безопасности пешеходов на регулируемых пешеходных переходах;

– разработка структуры городской системы оперативного реагирования на дорожно-транспортные происшествия и другие.

По мнению участников секции, наибольший интерес вызвали доклады доцента кафедры эксплуатации автомобильного транспорта Тюменского индустриального университета А.И. Петрова «Выбор стратегических приоритетов в управлении безопасностью дорожного движения (на примере Оренбургской области)» и доцента кафедры автомобильного транспорта ОГУ Д.А. Дрючина «Совершенствование структуры управления в системе городского пассажирского общественного транспорта».

Работой объединенных секций «Техническая эксплуатация средств транспорта» и «Управление качеством на транспорте» руководил декан транспортного факультета ОГУ, д-р техн. наук, профессор В.И. Рассоха.

Был заслушан широкий круг вопросов:

– повышение эффективности эксплуатации автомобилей путем использования внутренних резервов двигателя;

– повышение качества пружин клапанов двигателей автомобилей; оценка износостойкости восстановленных коленчатых валов методом лазерного оплавления;

– анализ технико-экономических ограничений в использовании газомоторных автомобилей на промышленном предприятии;

– методика оценки эффективности устройств облегчения пуска холодного двигателя автомобиля;

– диагностирование технического состояния охладителей надувочного воздуха транспортных средств;

– управление расходом запасных частей с учётом их качества на пассажирском автотранспортном предприятии;

– диагностирование автомобильных генераторов по параметрам колебательных процессов;

– имитирование неисправностей тяговых реле автомобильных стартеров;

– анализ эффективности работы рулевого усилителя автомобиля;

– исследование погрешностей в системе защиты доступа к мобильным объектам на основе навигационного ключа и другие.

Лучшими на секции были признаны доклады А.В. Кожинской и профессора А.С. Денисова из Саратовского государственного технического университета им. Ю.А. Гагарина «Формирование образов неисправностей дизельных двигателей по параметрам работающего масла»; В.Л. Новоселова и профессора Д.Г. Неволина из Уральского государственного университета путей сообщения «Совершенствование методологии диагностирования устойчивости, управляемости и плавности хода автопоездов в эксплуатации» и В.В. Мелешина из Северо-Кавказского федерального университета (г. Ставрополь) «Методика экспресс-диагностирования двигателя и трансмиссии автомобиля на инерционном стенде», представленный в виде выполненной кандидатской диссертации.

Активное очное участие в пленарном заседании и работе секций конференции приняли научные работники и преподаватели вузов, руководители автотранспортных и автодорожных предприятий и организаций, работники Управления государственного автодорожного надзора и ГИБДД, аспиранты, магистранты, студенты.

Конференция констатировала:

– существующие требования к качеству и безопасности перевозок пассажиров автомобильным транспортом определяют их минимальный уровень применительно к процессу перевозок и к допуску перевозчика к транспортному процессу; данные требования не позволяют осуществлять целенаправленное экономически мотивированное и обоснованное повышение этих требований и совершенствование методологии их достижения, что в итоге позволяет характеризовать существующее управление этой стороной деятельности как фрагментарное, а его эффективность как низкую;

– потенциал повышения безопасности перевозок пассажиров автомобильным транспортом по регулярным маршрутам состоит в совершенствовании требований к организационно-функциональной структуре перевозчиков;

– пассажирский автомобильный транспорт, согласно устоявшимся в течение продолжительного промежутка времени представлениям, является убыточным; нахождение в рамках парадигмы убыточности является мощным препятствием для поиска путей минимизации затрат автотранспортных систем при безусловном обеспечении требований к качеству и безопасности перевозок; многогранность решения этой проблемы требует системного изучения и построения современного методологического обеспечения;

– концепция менеджмента безопасности дорожного движения, изложенная в ГОСТ Р ИСО 39001-2014 и призванная повысить его уровень, не реализуется в полной мере транспортными организациями, что, в свою очередь, не позволяет добиться снижения и, в конечном счете, исключения определенного количества случаев гибели и получения тяжких телесных повреждений в дорожно-транспортных происшествиях, на которые организации могут повлиять;

– существующие на сегодняшний день городские системы оперативного реагирования на дорожно-транспортные происшествия не справляются с большим потоком дорожных аварий, что значительно снижает эффективность функционирования всего городского транспортного комплекса.

Конференция рекомендовала:

1. Продолжить исследования, направленные на:

– преодоление существующей фрагментарности требований к качеству и безопасности перевозок пассажиров автомобильным транспортом, развитие методологии достижения новых и традиционных требований;

– совершенствование процедуры допуска перевозчиков к транспортному процессу;

– реализацию на практике системы управления качеством и безопасностью перевозок пассажиров автомобильным транспортом, позволяющей повышать указанные показатели на основе экономической мотивации перевозчиков. Такая система управления должна устранить существующий конфликт интересов перевозчика, пассажира и органов управления на транспорте, обеспечить выполнение существующих требований, систематически их совершенствовать и достигать. Правовой базой для реализации системы управления должны стать дополнения в Федеральный закон от 13 июля 2015 г. № 220-ФЗ «Об организации регулярных перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

2. Разработать математическое обеспечение задачи количественной оценки функциональной эффективности городской системы оперативного реагирования на дорожно-транспортные происшествия с последующим проектированием и прогнозированием ее состояния.

3. Расширить спектр научных работ, направленных на ресурсосбережение в автотранспортных системах, в особенности на рациональное использование транспортной инфраструктуры, на организацию и технологию перевозок пассажиров и грузов, на технический сервис и ремонт транспортных средств на основе использования многоуровневого структурно-ориентированного моделирования, применения средств объективного контроля и современных информационных технологий. Основными индикаторами должны стать уменьшение заторов в существующей улично-дорожной сети населенных пунктов, минимизация убыточности, повышение качества транспортного процесса.

УДК 656.13.08

Совершенствование системы обеспечения безопасности дорожного движения

Д-р техн. наук, проф. И.В. МАКАРОВА,
канд. техн. наук К.А. ШУБЕНКОВА,
магистрант А.Д. Бойко
(г. Набережные Челны)

Исследование посвящено анализу причин правонарушений в области безопасности дорожного движения и их влиянию на возникновение ДТП. В качестве исходной информации использована официальная статистика ГИБДД. Для разработки мероприятий по повышению БДД предлагается использовать Матрицу Хэддона. Оценка эффективности принятых решений должна осуществляться путем реализации обратной связи на основе анализа статистики ДТП.

Ключевые слова: *безопасность дорожного движения, предотвращение ДТП, статистика ДТП, Матрица Хэддона.*

Введение

Процессы урбанизации и глобализации экономики сопровождаются ростом потребности в перемещениях грузов и населения. Быстрые темпы автомобилизации и рост объемов перевозок приводят к снижению устойчивости и безопасности транспортной системы, что выражается в негативном воздействии на окружающую среду и приводит к росту дорожно-транспортного травматизма. В «Глобальном докладе о состоянии безопасности дорожного движения в мире в 2015 году» ВОЗ отмечается, что несмотря на улучшения в области безопасности дорожного движения (БДД) ежегодно в результате ДТП погибает около 1,25 млн человек. Признавая масштабность этой проблемы и негативность ее воздействия на здоровье и экономику, а также учитывая необходимость ее решения, Генеральная Ассамблея ООН в резолюции 2010 г. провозгласила Десятилетие действий по обеспечению БДД (2011–2020 гг.).

В странах, достигших наибольших успехов в снижении смертности в результате ДТП, это стало возможным благодаря улучшению законодательства, контролю и обеспечению его исполнения, а также повышению безопасности дорог и транспортных средств (ТС).

Значительный разрыв, по оценкам экспертов ВОЗ, наблюдается между странами с высоким и странами с низким и средним уровнями дохода, на которые приходится 90% смертельных случаев в результате ДТП, хотя в этих странах эксплуатируется только 54% мирового автопарка. Почти половина (49%) случаев смертей в результате ДТП в мире приходится на долю пешеходов, велосипедистов и мотоциклистов – так называемых «уязвимых участников дорожного движения».

При системном подходе в области обеспечения БДД и рациональном сочетании технических и управленческих мероприятий, большинство ДТП предсказуемо и может быть предупреждено. Существует немало свидетельств эффективности предпринимаемых мер, что, несмотря на высокий уровень автомобилизации во многих странах Европы, подтверждается ростом БДД.

Цель и задачи исследования

По сравнению с европейскими странами, темпы автомобилизации в России выше, хотя ее уровень еще не достиг европейского. Высокая доля участия автомобильного транспорта в перевозочном процессе вызывает рост потребления углеводородов, что приводит к росту негативного воздействия на окружающую среду: загрязнению воздушного бассейна городов. Кроме того, повышенная плотность транспортного потока снижает безопасность транспортной системы, оказывая шумовое воздействие, приводит к возникновению заторов, пробок и ДТП. Решение этих проблем отмечено в качестве приоритетных направлений в области обеспечения БДД России. Предпринимаемые усилия дают положительный эффект: несмотря на растущий уровень автомобилизации в России за последние 5 лет количество ДТП и тяжесть их последствий снижается. Как видно из статистических данных (рис. 1), уровень ДТП на дорогах России остается достаточно высоким, что требует анализа причин и выбора адекватных мер по снижению числа ДТП и тяжести их последствий.

Летальный исход в результате ДТП за 2015 год чаще всего случался в связи с: 1) лобовым или боковым столкновением (32 754 пострадавших, из них ≈ 10 тыс. погибших); 2) плохим качеством дорожного покрытия (30667 пострадавших, из них ≈ 4 тыс. погибших); 3) наездом на пешехода (23724 случая, 2731 из которых – смертельные); 4) опрокидыванием автомобиля (7906 человек пострадало, 2731 погибло); 5) неисправностью ТС (945 случаев, 145 человек погибло) и др.

Россия по уровню смертности на дорогах возглавляет тройку лидеров среди стран Европы. Основные причины гибели в ДТП:

- Алкогольное опьянение (40% всех ДТП).
- Отвлекающие обстоятельства. Чаще всего это общение по телефону: даже применение гарнитуры увеличивает вероятность аварии в 3–6 раз.
- Посторонние предметы могут стать причиной рассеивания внимания, плохой реакции и неспособности принять правильное решение.
- Агрессивная езда повышает риск возникновения ДТП до 40%.
- Несоблюдение правил безопасности. Многие автолюбители сознательно не хотят пристегиваться и даже готовы платить штрафы. Хотя это не является прямой причиной ДТП, но значительно повышает риск смертельного исхода при аварии. Использование автокресел снижает вероятность гибели ребенка, поэтому не следует пренебрегать этой мерой.
- Усталость водителя. Нарушение режима труда и отдыха водителя – одна из возможных причин аварии. В случае усталости или плохого самочувствия водитель неверно оценивает дорожную ситуацию, что может привести к гибели как самого водителя, так и его пассажиров.

Целью исследования является разработка предложений по повышению БДД, основой которых должен быть анализ статистики правонарушений и эффективности реализуемых мер.

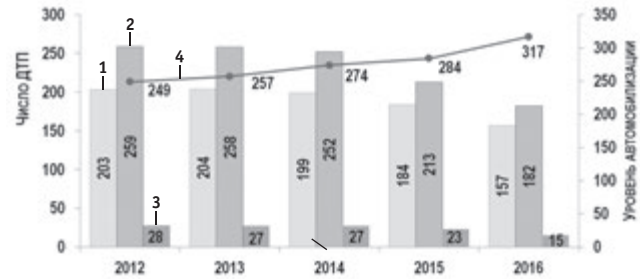

Рис. 1. Динамика автомобилизации, ДТП и их последствий в России: 1 – число ДТП, чел.; 2 – число пострадавших, тыс. чел.; 3 – число погибших, тыс. чел.; 4 – автомобилизация, ед./1000 чел.