

УДК 343.9

ББК 67.515

DOI 10.25724/VAMVD.ELMN

Г. М. Семенов, Э. Ж. Чхвимиани

**ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В ЦЕЛЯХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ
НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

В последние годы ученые, практики, общественность все чаще поднимают вопрос о предупреждении дорожно-транспортных происшествий. Однако, несмотря на все меры: ужесточение ответственности за управление автотранспортным средством в состоянии алкогольного опьянения, увеличение штрафов за нарушение правил дорожного движения, установление камер видеонаблюдения и т. д. — решить данную проблему пока не удастся. Как свидетельствуют данные официальной статистики, ежегодно в Российской Федерации в дорожно-транспортных происшествиях погибают более 20 000 человек, около 230 000 человек получают травмы различной степени тяжести. Авторами статьи на основании проведенного анализа основных причин и условий, способствующих совершению дорожно-транспортных происшествий, предложен комплекс мер, применение которых будет способствовать предупреждению дорожно-транспортных происшествий на территории Российской Федерации, связанных с гибелью людей или причинением тяжкого вреда здоровью.

Ключевые слова: безопасность дорожного движения, дорожно-транспортные происшествия, предупреждение, инновационные технологии.

G. M. Semenenko, E. G. Chkhvimiani

**APPLICATION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES TO PREVENT
ROAD TRAFFIC ACCIDENTS IN THE TERRITORY OF THE RUSSIAN FEDERATION**

In recent years, scientists, practitioners, the public have been increasingly raising the issue of prevention of road accidents. However, despite all the measures being taken: increase of responsibility for driving a vehicle while intoxicated, increase of penalties for violating traffic rules, establishment of video surveillance cameras, etc., the problem of reducing the occurrence of road accidents, in particular reducing the number of road accidents with casualties, has not been resolved yet. According to official statistics, more than 20,000 people die on the roads of the Russian Federation every year, and about 230,000 people are injured with varying degrees of severity. Based on a comprehensive analysis of the main causes contributing to the commission of road accidents, the authors of the article proposed a set of measures, the application of which will help prevent road

accidents in the territory of the Russian Federation, especially related to the death of people or the infliction of serious bodily harm.

Key words: road safety, traffic accidents, prevention, innovative technologies

Высокая автомобилизация, развитие сети автомобильных дорог являются положительным фактором, способствующим росту автомобильной промышленности в России, а также повышению благосостояния граждан. Сегодня на территории России зарегистрировано более 43,540 тыс. автомобилей [1]. В январе—сентябре 2018 г. продажи новых легковых автомобилей на российском авторынке составили 1 150,6 тыс. ед., что на 12,7 % больше результата аналогичного периода 2017 г. В сентябре текущего года было реализовано 138,2 тыс. новых легковых автомобилей (+7,7 % к сентябрю прошлого года). По итогам девяти месяцев 2018 г. продажи бренда LADA — лидера российского рынка новых легковых автомобилей — увеличились на 13,2 % и составили 238,8 тыс. ед. [2]. При этом за последние 10 лет количество зарегистрированных автотранспортных средств в России увеличилось более чем на 65 %. Это поспособствовало росту абсолютного числа дорожно-транспортных происшествий (далее — ДТП), а также лиц, пострадавших в них. Так, по официальной статистике ГИБДД в 2015 г. число погибших в ДТП составило 23 114 человек, в 2016 г. — 20 308 человек, в 2017 г. — 19 088 человек. Число раненых в ДТП в 2015 г. — 231 197 человек, в 2016 г. — 221 140 человек, в 2017 г. — 215 347 человек. Согласно данным Российского союза автостраховщиков в 2017 г. за компенсациями по ОСАГО обратились 1,639 тыс. пострадавших, треть из которых оформили аварию по европротоколу. Постоянный рост числа автотранспортных средств, находящихся в индивидуальном владении, увеличение объемов грузовых и пассажирских перевозок, развитие сети автотуризма требуют создания такой организации управления транспортными потоками, которая бы обеспечивала бесперебойную доставку грузов и

пассажиров, увеличивала пропускную способность существующих автомагистралей, а главное, делала движение автотранспортных средств безопасным как для водителей, так и для пешеходов.

На проблему обеспечения безопасности дорожного движения в своих выступлениях неоднократно обращал внимание Президент Российской Федерации В. В. Путин [3]. В последние годы Правительством Российской Федерации был принят комплекс мер, направленных на обеспечение безопасности дорожного движения, определены долгосрочные стратегические перспективы транспортной системы Российской Федерации, в частности снижение числа ДТП и тяжести их последствий, а также пострадавших и погибших в них. Была принята Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 г., однако этих мер оказалось недостаточно [4], и 7 мая 2018 г. был подписан Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» № 204 [5]. Согласно п. 8 данного документа Правительству Российской Федерации при разработке национальных проектов по созданию безопасных и качественных автомобильных дорог нужно к 2024 г. достичь следующих целей:

— снизить количество мест концентрации ДТП в 3,5 раза по сравнению с 2017 г. При этом количество жертв не должно превышать четырех человек на 100 тыс. населения (к 2030 г. стремиться к нулевому уровню смертности);

— внедрить новые технические требования и стандарты обустройства автомобильных дорог, в том числе на основе цифровых технологий, направленных на устранение мест концентрации ДТП;

— внедрить автоматизированные и роботизированные технологии организации дорожного движения и контроля за соблюдением правил дорожного движения;

— ужесточить ответственность водителей за нарушение правил дорожного движения, а также повысить требования к уровню их профессиональной подготовленности.

Успешное решение проблемы безопасности дорожного движения как части общегосударственной системы возможно только при комплексном подходе на основе использования современных достижений науки и техники. Наряду с применением нового оборудования нужно совершенствовать формы и методы работы дорожно-патрульной службы, а также оптимизировать ее деятельность с учетом появления современных технологий. Последнее будет способствовать мобильности подразделений ГИБДД и своевременному пресечению правонарушений. Существующие технические средства, к сожалению, являются малоэффективными, об этом свидетельствует официальная статистика ГИБДД. Так за январь—июль 2018 г. на дорогах России погибли 8 912 человек, получили ранения 109 901 человек [6]. В связи с этим в практическую деятельность подразделений ГИБДД необходимо внедрять инновационные технологии, а также использовать превентивные меры, направленные на уменьшение количества ДТП на территории Российской Федерации.

В результате анализа данных официальной статистики ГИБДД, мнений ученых, занимающихся изучением данной проблемы, среди причин ДТП мы выделяем следующие:

— превышение скоростного режима;

— нахождение водителя автотранспортного средства в состоянии опьянения (алкогольного, наркотического);

— нарушение правил проезда перекрестка и выезд на встречную полосу движения, несоблюдение дистанции и бокового

интервала, остановка транспортного средства в неполюженном месте;

— неудовлетворительное состояние дорожного покрытия, (низкое сцепление с дорогой, ухабы, выбоины, ямы, плохая освещенность и видимость);

— использование водителем автотранспортного средства во время езды сотового телефона;

— эксплуатация неисправного автотранспортного средства (неисправность тормозного управления, рулевого исправления, ходовой части, шин, приборов освещения и сигнализации);

— усталость водителя (его желание во что бы то ни стало доехать до пункта назначения);

— неоснащенность автотранспортных средств современными интеллектуальными системами;

— низкая культура участников дорожного движения (водителя и пешехода).

Следует отметить, что это не полный перечень причин совершения ДТП, однако исключение хотя бы нескольких из них приведет к уменьшению количества ДТП, что, в свою очередь, спасет сотни, а может, и тысячи человеческих жизней.

Выход из создавшейся ситуации мы видим в выработке комплекса мер, а также алгоритма действий сотрудников ГИБДД и других ведомств, направленных на предупреждение ДТП. Для этого мы объединили приведенные выше причины совершения ДТП в несколько групп, к каждой из которых прилагается свой комплекс соответствующих мер. В первую группу были отнесены такие причины совершения ДТП, как:

— превышение скоростного режима;

— нахождение водителя автотранспортного средства в состоянии опьянения (алкогольного, наркотического);

— нарушение правил проезда перекрестка и выезд на встречную полосу движения,

несоблюдение дистанции и бокового интервала, остановка транспортного средства в неполюженном месте.

Наряду с уже применяемыми мерами по недопущению совершения обозначенных правонарушений мы предлагаем внедрить в практическую деятельность подразделений ГИБДД беспилотники, оснащенные камерами фото- и видеофиксации. Их использование поспособствует укреплению дисциплины, упорядочению дорожного движения и соблюдению общественного порядка. Работа беспилотника в воздухе кардинально отличается от работы наземных средств. Он практически не заметен, поскольку может сохранять свою работоспособность на высоте до 5 км. Кроме того, оснащенность беспилотника качественным оборудованием (фото- и видеокамерой, многократным оптическим зумом) позволяет разглядеть и зафиксировать номера автотранспортного средства с большой высоты, а также гарантирует достоверность информации (беспилотник передает информацию в режиме реального времени). Некоторые модели беспилотников оснащены тепловизорами и лазерными устройствами. Применение беспилотников будет способствовать быстрому выявлению и идентификации нарушителя правил дорожного движения; поиску и отслеживанию участников аварий; передаче сообщений об аварии в наземные службы; мониторингу и выявлению автотранспортных средств, находящихся в угоне; выявлению автотранспортных средств, припарковавшихся в запрещенной зоне, и т. д. Кроме того, установленные на дорогах знаки, предупреждающие о работе беспилотников на данном участке, помогут в значительной степени уменьшить количество ДТП и заставить водителей соблюдать правила дорожного движения.

Ко второй группе причин совершения ДТП мы предлагаем отнести эксплуатацию неисправного автотранспортного средства (неисправность тормозного управления,

рулевого исправления, ходовой части, шин, приборов освещения и сигнализации). Хотя количество ДТП по причине технической неисправности автотранспортного средства составляет всего 10—15 %, данная проблема остается актуальной. Несмотря на принятые государством меры по контролю за техническим осмотром автотранспортных средств [7], много водителей проходят ежегодный техосмотр формально. В ряде страховых компаний в целях реализации полисов ОСАГО и предложения лучших условий для клиента наблюдаются случаи продажи диагностических карт без представления автомобиля на линию технического обслуживания. Не лучше ситуация и на станциях технического осмотра. Хорошо, если специалисты станции технического осмотра проводят лишь визуальный осмотр автотранспортного средства, в большинстве же случаев технический инспектор даже не выходит из своего кабинета и оформляет все процедуры в офисе. Данное обстоятельство имеет место в связи с тем, что диагностическая карта необходима автовладельцу только для приобретения полиса ОСАГО. Решение этой проблемы мы видим в создании на действующих постах ГИБДД постов технической диагностики автотранспортных средств, оснащенных современными приборами и оборудованием, которые смогут выявить техническую неисправность автотранспорта. Внедрение таких передвижных или стационарных постов позволит решить вопрос с аварийно опасным автотранспортом на дорогах, а также усилит контроль со стороны государства за пунктами выдачи диагностических карт и предприятиями, выпустившими неисправное автотранспортное средство в рейс.

В третью группу причин совершения ДТП мы включаем усталость водителя (его желание во чтобы то ни стало доехать до установленного пункта). Как показывает практика, процент ДТП возрастает с увеличением продолжительности пребывания автомобилиста за рулем [8] (табл. 1).

Процент ДТП в зависимости от продолжительности пребывания за рулем автомобилиста

Продолжительность пребывания за рулем в часах	5	5—10	10—15	15
Процент происшествий	18,2	23,2	24,5	34,1

Исследования, проведенные в России и за рубежом, выявили среди причин возникновения ДТП [9] усталость, засыпание и, как следствие, невнимательность водителя автотранспортного средства. К сожалению, установить, что причиной ДТП стала усталость или невнимательность сложно. В большинстве случаев в сводках по факту совершенного ДТП фигурирует формулировка «не справился с управлением». Примером может служить ДТП, произошедшее в Челябинской области. По данным полиции 32-летний водитель за рулем «Nissan» около 04.30 утра не справился с управлением и съехал в кювет. Два человека пострадали. Погиб пассажир автомобиля «Nissan» – мужчина 36 лет [10]. Решением данной проблемы может стать взаимодействие Министерства внутренних дел с органами здравоохранения. Для этого на отдельных сложных участках автодорог должны быть оборудованы медицинские учреждения. Передвижные медицинские лаборатории совместно с сотрудниками полиции смогут осуществлять проверку состояния здоровья, реакции на свет водителей автотранспорта, в первую очередь автобусов и других транспортных средств, осуществляющих перевозку пассажиров, а также грузовых автомашин дальнего следования. В случае выявления водителей автотранспортных средств с нарушенной концентрацией внимания, находящихся в состоянии алкогольного или наркотического опьянения, они должны быть отстранены от управления транспортным средством до полного восстановления. Считаем, что проверка состояния здоровья водителей на дорогах будет способствовать уменьшению

количества ДТП по причине невнимательности или усталости за рулем.

В четвертую группу причин совершения ДТП вошла неоснащенность автотранспортных средств современными интеллектуальными системами. Помимо уже существующих интеллектуальных систем, таких как антиблокировочная система тормозов (АБС, ABS); система курсовой устойчивости (ESP, ESC, VSA и др.); система электронного распределения тормозных сил (EBD, EBV); адаптивный круиз контроль (ACC); система помощи при подъеме (Hill Holder, HAS); система помощи при спуске (HDS, DAC); антипробуксовочная система (ASR, TRC, ASC, ETC, TCS); система обнаружения пешеходов (APD, PDS); парковочная система (PTS, Park Assistant, OPS); система кругового обзора (Area View, AVM); система ночного видения и др. — автоконцерны Mercedes-Benz и Volvo создали и иные. В настоящее время в зарубежных образцах автомобилей появляются дополнительные опции безопасности движения автотранспортного средства. В автомобилях марки Mercedes-Benz с 2011 г. имеется устройство Attention Assist, которое осуществляет наблюдение за поведением водителя, руководствуясь следующими вариантами: действием водителя во время езды, управлением рулем, способом управления машиной и др. В случае нарушений в действиях водителя и изменения направления движения автомобиля приборный щиток посылает звуковой сигнал с требованием остановиться. Если предупреждение игнорируется, система продолжает сигнализировать через каждые

15 мин. Следует заметить, что контроль начинается осуществляться при скорости выше 80 км/час. Зарубежные фирмы снабжают свои автомобили программой Алколлок (Alcolock), предназначенной для блокирования автомобиля при алкогольном опьянении водителя. Данная система является системой активной безопасности автомобиля, так как предотвращает возникновение аварийной ситуации. Она имеется в коммерческих грузовых автомобилях и автобусах, а также в некоторых моделях легковых автомобилей. Ее можно приобрести и установить отдельно. Alcolock представляет собой техническое устройство, которое подключается к системе зажигания или запуска двигателя. Перед этим водитель должен в течение 5 с дуть в мундштук для проверки выдыхаемого воздуха. При содержании алкоголя выше допустимой нормы (не менее 0,1 мг на 1 л выдыхаемого воздуха) происходит блокировка двигателя. Система фиксирует любые следы алкоголя в памяти устройства.

Современный автомобиль заботится не только о безопасности водителя и пассажиров, но и о безопасности пешеходов. Для этого применяется особая форма передней части автомобиля, активные стойки капота, приподнимающие его заднюю часть при наезде на пешехода. Совсем недавно подушки безопасности стали использоваться на внешней поверхности автомобиля. Так, концерн Volvo выпустил первый автомобиль, оснащенный пешеходной подушкой безопасности, разворачивающейся в месте перехода капота в лобовое стекло для предотвращения травмы головы пешехода. Некоторые автопроизводители, такие как BMW, предлагают инфракрасную систему помощи, распознающую человека или животного в темноте. Представитель шведской транспортной администрации Андерс Лие в своем выступлении отметил, что сегодня показатели смертности в ДТП в России (около 18 смертей в год на 100 000 населения) равны показателям смертности в ДТП в Швеции в середине 1960-х гг. (сейчас в скандинавской стране этот показатель составляет приблизительно 3 человека на 100 000 населения).

Считаем, что оснащение отечественных автотранспортных средств интеллектуальными системами безопасности будет способствовать уменьшению количества ДТП со смертельным исходом.

В пятую группу причин совершения ДТП мы включаем неудовлетворительное состояние дорожного покрытия (низкое сцепление с дорогой, ухабы, выбоины, ямы, плохая освещенность и видимость). В докладе Всемирного экономического форума о состоянии экономики был приведен рейтинг стран, основанием которого стало качество автомобильных дорог. Всего в него вошли 138 стран. Первое место здесь заняли Объединенные Арабские Эмираты, второе — Сингапур, третье — Гонконг. Россия оказалась на 123-м месте. Худшими в мире эксперты признали дороги в Конго и на Мадагаскаре.

В целях обеспечения безопасности дорожного движения в Швеции с 1994 г. стали строить дороги нового типа «2+1». Они состоят из трех полос: два ряда движения в одном направлении и один ряд встречного направления. Каждые несколько километров происходит смена полос. Встречные полосы разделены жестким ограждением. Это позволило значительно снизить смертность на дорогах. К тому же дороги «2+1» стали популярны среди водителей. Есть и другие примеры обустройства дорог и дорожного покрытия. Для предотвращения ДТП по причине неудовлетворительного состояния дорожного покрытия необходимо изучить опыт зарубежных стран и внедрить передовые технологии при конструировании дорог на территории Российской Федерации.

В шестую группу причин совершения ДТП мы включили использование водителем автотранспортного средства во время езды сотового телефона, а также низкую культуру участников дорожного движения (водителя и пешехода). В настоящее время для того чтобы получить права нужно пройти обучение в специализированной автошколе. Однако она дает только примитивные навыки, фактически не уделяет никакого внимания культуре вождения. Как показывает практика, водитель автотранспортного средства

занимает главную позицию в дорожном движении и является основным субъектом взаимодействия как с водителями других автотранспортных средств, так и с пешеходом. Именно от его модели поведения на дороге (опасной или безопасной) в большинстве случаев зависит безопасность дорожного движения. Неуважение, а в большинстве случаев незнание даже элементарных правил дорожного движения, агрессивность вождения автотранспортного средства часто приводят к жертвам. Кроме того, отсутствие комфортного передвижения, стесненные городские условия, ограниченность парковочного пространства в совокупности с низкой культурой вождения, пренебрежением интересами остальных участников движения являются причинами повышенной аварийности и ДТП [11]. Решением сложившейся ситуации может стать подготовка будущих водителей уже со школьной скамьи. Так, проведенное ВЦИОМ исследование (18—19 ноября 2017 г.) 1,2 тыс. респондентов старше 18 лет показало, что более половины из них поддерживают введение в школьную программу такого предмета, как правила дорожного движения.

Таким образом, предупреждение ДТП — это комплексная деятельность, которая должна быть направлена на охрану прав участников дорожного движения. Приведенный нами перечень проблем в сфере обеспечения безопасности дорожного движения в Российской Федерации, конечно же, не является исчерпывающим. Однако он охватывает значительное количество причин, способствующих совершению ДТП. Меры их устранения, предложенные нами, могли бы способствовать совершенствованию общественных отношений в рассматриваемой сфере, а также предупреждению совершения ДТП на территории Российской Федерации.

1. Отчет о состоянии парка легковых автомобилей в России, представленный Russian Automotive Market Research. URL: <https://www.napinfo.ru/> (дата обращения 01.10.2018 г.)

2. Пресс-релиз RAMR «Продажи новых легковых автомобилей и LCV по итогам 9 месяцев 2018 года». URL: <https://www.napinfo.ru/> (дата обращения 01.10.2018).

3. Выступление Президента Российской Федерации В. В. Путина на коллегии МВД России 28 февраля 2018 г.; выступление Президента Российской Федерации В. В. Путина на заседании Президиума Госсовета по проблемам безопасности дорожного движения (Ярославль, 14 марта 2016 г.) // Президент России. URL: <http://kremlin.ru> (дата обращения 01.10.2018).

4. Об утверждении транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года: распоряжение Правительства Российской Федерации от 22 ноября 2008 г. № 1734-р (ред. от 12.05.2018). URL: <http://docs.cntd.ru/document> (дата обращения 01.10.2018).

5. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года: указ Президента Российской Федерации № 204. URL: <https://rg.ru> (дата обращения 01.10.2018).

6. Состояние ПДД за первое полугодие 2018 г. // Официальный сайт ГИБДД МВД России. URL: <https://гибдд.рф> (дата обращения 01.10.2018).

7. О техническом осмотре транспортных средств и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: федер. закон от 1 июля 2011 г №170-ФЗ (в ред. от 23.04.2018 г). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс», Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 марта 2015 г. №187н. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

8. Урдзик С. Н., Польской В. В. Характеристика причин возникновения дорожно-транспортных происшествий // Вестник Харьковского национального автомобильно-дорожного университета. 2009. № 2. С. 58—60.

9. PRAISE: Preventing Road Accidents and Injuries for the Safety of Employees; Evers C.: Auswirkungen von Belastungen und Stress auf das Verkehrsverhalten von LKW-Fahrern. Berichte der BAST Heft M 204. 2009. P. 48—49.

10. ДТП в Челябинской области. URL: <https://news.sputnik.ru> (дата обращения 01.10.2018 г.)

11. Козлов В. В. Психологические правила безопасного вождения. М.: Автополис-плюс, 2005. 64 с

1. Report on the Status of Passenger Car Fleet in Russia Submitted by Russian Automotive Market Research. URL: <https://www.napinfo.ru/> (reference date 01/10/2018)

2. Press Release RAMR «Sales of New Cars and LCV for the First 9 Months of 2018». URL: <https://www.napinfo.ru/> (reference date 01/10/2018).

3. Speech of the President of the Russian Federation V. V. Putin at the Collegium of the Ministry of Internal Affairs of Russia, February 28, 2018, Speech of the President of the Russian Federation V. V. Putin at the Meeting of the Presidium of the State Council on Road Safety Issues (Yaroslavl, March 14, 2016) // President of Russia. URL: <http://kremlin.ru/> (reference date 01/10/2018).

4. On Approval of the Transport Strategy of the Russian Federation for the Period up to 2030: Order of the Government of the Russian Federation of November 22, 2008 No. 1734-p (as amended on 12/05/2018). URL: <http://docs.cntd.ru/document> (reference date 01/10/2018).

5. On the National Goals and Strategic Objectives of Development of the Russian Federation for the Period up to 2024: Decree of the President of the Russian Federation No. 204. URL: <https://rg.ru> (reference date 01/10/2018).

6. State of Traffic Regulations for the First Half of 2018 // Official Website of the State Traffic Safety Inspectorate of the Ministry of Internal Affairs of Russia. URL: <https://гибдд.рф> (reference date 01/10/2018).

7. On the Technical Inspection of Vehicles and on Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation: Federal Law of July 1, 2011 No. 170-FZ (as amended on April 23, 2018). Access from the legal reference system “Consultant Plus”, Order of the Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation No. 187n of March 23, 2015. Access from the legal reference system «ConsultantPlus».

8. Urdzik S. N., Polskoy V. V. Characteristics of the Causes of Road

© Семененко Г. М., Чхвимиани Э. Ж., 2018

Accidents // Bulletin of the Kharkov National Automobile and Highway University. 2009. No. 2. P. 58—60.

9. PRAISE: Preventing Road Accidents and Injuries for the Safety of Employees; Evers C.: Auswirkungen von Belastungen und Stress auf das Verkehrsverhalten von LKW-Fahrern. Berichte der BAST Heft M 204. 2009. P. 48–49.

10. Traffic accident in Chelyabinsk region. URL: [https:// news.sputnik.ru](https://news.sputnik.ru) (reference date: 01/10/2018)

11. Kozlov V. V. Psychological Rules of Safe Driving . Moscow: Avtopolis-plus, 2005. 64 p.

© Semenenko G. M., Chkhvimiani E. G.,
2018