11. Handbook on European Law Relating to the Rights of the Child / European Union Agency for Fundamental Rights and Council of Europe, 2015. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.echr.coe.int/Documents/Handbook_rights_child_ENG.PDF
12. Report on the Protection of Children's Rights: International Standards and Domestic Constitutions adopted by the Venice Commission at its 98th Plenary Session (Venice, 21 – 22 March 2014) on the Basis of Comments by: Ch. Grabenwarter, J. Helgesen, A. Peters, H. Thorgeirsdottir, A. Lindboe, U. Kilkelly, C. O'Mahony. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.venice.coe.int/webforms/documents/?pdf=CDL-AD\(2014\)005-e](http://www.venice.coe.int/webforms/documents/?pdf=CDL-AD(2014)005-e)
13. The Child and the Irish Constitution. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.oireachtas.ie/documents/committees30thdail/jconamendchildren/submissions/list_of_submissions/67Shannon.doc

Якунин С.Н.¹, Ширококов А.И.²

Анализ влияния технического состояния систем автомобиля на безопасности дорожного движения

¹ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

²Генеральный директор ООО «АвтоБизнесГрупп»
(Россия, Оренбург)

doi 10.18411/gq-31-03-2021-52

idsp sciencerussia-31-03-2021-52

Аннотация

Цели и задачи исследования. Провести анализ влияния технического состояния систем автомобиля на безопасности дорожного движения.

Актуальность исследования. Актуальность исследования определена наличием сложной ситуации связанной с аварийностью на транспорте.

Методы исследования. Общенаучные методы, их особенности, принципы и задачи их использования в экспертных автотехнических исследованиях. В качестве показателей приведены статистические данные аварийности.

Основные результаты. Выявлено, что количество дорожно-транспортных происшествий в следствии технического состояния транспорта носит скрытый характер, и реальной картины отображающей масштаб аварий по причине выхода из строя той или иной системы не известен.

Ключевые слова: Автомобильный транспорт, законодательство, автотехнические исследования, авария, техническая неисправность.

Abstract

Goals and objectives of the study. To analyze the influence of the technical condition of vehicle systems on road safety.

The relevance of the study. The relevance of the study is determined by the presence of a challenging situation associated with traffic accidents.

Research methods. General scientific methods, their features, principles, and objectives of their use in expert auto-technical research. Statistical data on accidents are given as indicators.

Main results. It was revealed that the number of road accidents as a result of the technical condition of transport is of insidious nature, and the real picture showing the scale of accidents due to the failure of a particular system is unknown.

Keywords: Automobile transport, legislation, auto-technical research, accident, technical failure.

В Российской Федерации, автомобильный транспорт является одной из крупнейших базовых отраслей хозяйства, важнейшей составной частью производственной и социальной инфраструктуры.

В январе-феврале 2021г. грузооборот транспорта, по предварительным данным, составил 14500,7 тыс.тонно-километров, в том числе, автомобильного - 6294,1 тыс.тонно-километров.

	Февраль 2021	В % к		Январь- февраль 2021	В % к январю- февралю 2020
		февралю 2020	январю 2021		
Перевозки грузов¹⁾, тыс. т	66,6	79,7	105,3	129,8	83,4
в том числе					
организациями автомобильного транспорта	19,8	103,0	88,9	42,1	105,2
Грузооборот¹⁾, тыс. т-км	7429,6	111,1	105,1	14500,7	108,8
в том числе					
организаций автомобильного транспорта	3127,7	149,5	98,8	6294,1	141,1

Рис. 1 Показатели грузопотока январь-февраль 2021г.

Динамика спада пассажирооборота на автомобильном транспорте в период пандемии 2020г. показала наименьший спад, по сравнению с другими видами транспорта.

Рис. 2 Динамика пассажирооборота по видам транспорта в январе-сентябре 2020 и в январе-сентябре 2019 годов, в % к аналогичному периоду предыдущего года.

Рост числа автомобильного транспорта неуклонно ведет к росту числа аварий. В соответствии с данными за 2020 в Российской Федерации произошло более 140 тысяч дорожно-транспортных происшествий, хотя показатель аварийности по сравнению с аналогичным периодом прошлого года снизился, количество аварий остается на очень высоком уровне.

По данным ГИБДД за 12 месяцев 2020 года на дорогах страны погибло 16981 человек, ранено — 210 877 человек. Некоторое снижение показателей может быть связано с временными ограничениями в начале года.

Рис. 3 Статистика за 2020г.

Самыми распространенными видами аварий ожидаемо стали:

- ДТП, вызванное столкновением разных транспортных средств – 41,8%.
- Наезды на пешеходов – 29,9%.
- Переворачивание авто и других транспортных средств – 8,1%.
- Падение пассажиров в район проезжей части – 3,3%.
- Аварии с велосипедистами – 3%.
- Наезд на препятствия – 6,5%.
- Аварии с остановленным транспортным средством – 3%.
- Иные виды ДТП – 4,4%

На 13,7% выросла аварийность с участием автомобилей с техническими неисправностями. Чаще всего, по данным МВД, инспекторы обнаруживают проблемы с шинами, а также незаконную тонировку, неисправные световые приборы.

К основным видам неисправностей так же относятся: установка на одну ось ТС шин различных размеров, конструкций, моделей, с различными рисунками протектора, а также одновременно установлены ошипованные и неошипованные шины; износ рисунка протектора; наличие конструктивных изменений по сравнению с серийным ТС, сведения о которых отсутствуют в регистрационных документах.

Официальная статистика говорит лишь о раскрытых фактах эксплуатации неисправных транспортных средств, зачастую же причины происшествий остаются не выявленными. И достоверно узнать сколько наездов, опрокидываний, столкновений произошло из-за неполадок возникших в процессе движения сейчас не возможно.

По данным недавно проведенных исследований автопарк России состоит из машин, средний возраст которых составляет уже более 10 лет. В Оренбургской области средний возраст транспортных средств составляет около 12,5 лет. Износ, несоблюдение периодичности и качества технического обслуживания и ремонта могут служить причинами аварий.

Установление исходного состояния транспортных средств после дорожно-транспортных происшествий, поможет не только выявить слабые места в общей картине аварийности, но и выработать методы, которые помогут более точно определить причину столь резко возросшей опасности для движения водителей. Неисправности, приводящие к ДТП, могут возникнуть в любой системе автомобиля, однако узлы и агрегаты непосредственно воспринимающие нагрузки при движении наиболее подвержены риску стать причиной происшествия. К ним можно отнести рулевую систему, тормозную систему, трансмиссию и ходовая часть, системы освещения и сигнализации.

Одной из важнейших систем автомобиля, непосредственно влияющих на активную безопасность, является тормозная система. Тормозную систему можно охарактеризовать, как совокупность узлов, механизмов, устройств обеспечивающих своевременное и равномерное торможение, остановку и стоянку транспортного средства. В общем случае тормозная система делится на: рабочую, запасную, стояночную и вспомогательную. Среди этого списка рабочая тормозная система занимает главенствующее положение, т.к. без её использования невозможно представить движение автомобиля. Соответственно устойчивость к нагрузкам и степень надежности рабочих механизмов должны находиться на высочайшем уровне. Наиболее частыми причинами аварий могут стать неравномерное распределение тормозных усилий на колесах, механические повреждения, пониженная эффективность торможения, предельный износ элементов системы. Примером может служить система МАХА, для прохождения периодического технического контроля и диагностики состояние тормозной системы полноприводных автомобилей, решающая основные задачи диагностики тормозной системы.

Состояние рулевого управления влияет на безопасность не в меньшей мере, чем тормозная система, обеспечивая устойчивое движение автомобиля в различных дорожных условиях. Люфты, неравномерность и повышенные усилия прилагаемые на рулевое колесо в чрезвычайных происшествиях могут привести к возникновению опасной ситуации. Причинами данных неисправностей могут служить как износ, так и неправильная эксплуатация транспортного средства.

Единственная непосредственно контактирующая и объединяющая в единое целое систему ВАДС (Водитель-Автомобиль-Дорога-Среда) часть автомобиля это трансмиссия и ходовая часть. Поэтому внимание которое стоит уделить техническому состоянию очень велико. Воспринимая моментально изменяющиеся условия от дороги трансмиссия и ходовая часть испытывает постоянные и зачастую предельные нагрузки. Тем и обусловлен быстрый износ элементов и соответственно их необходимая замена. Определение технического состояния подвески и трансмиссии неопытным водителем самостоятельно практически невозможно, т.к. зачастую они протекают скрыто от глаз и в конечном итоге может привести к непредсказуемому поведению транспортного средства на дороге.

На сегодняшний момент система сигнализации и освещения автомобилей продвинулась далеко вперед. Применяя современные технологии в автомобилестроении инженеры смогли решить основные задачи, такие как дальность потока света, его сила и самое главное практически решена проблема «ослепления» встречного либо попутного потока. Однако зачастую в сложившейся дорожной ситуации использование нештатных осветительных приборов, поврежденных фар и неисправности освещения способствуют развитию опасной ситуации.

Необходимо отметить негативную тенденцию в области проведения периодического технического осмотра транспортных средств. В соответствии с исследованиями проведенными независимыми организациями в 2020 г., только 17-20% автомобилистов осознают важность осмотра и регулярно проходят проверку. Сотрудники контролирующих служб по безопасности дорожного движения, так же не

уделяют должного внимания на техническое состояние эксплуатирующегося транспортного средства, хотя в большинстве случаев даже визуальным осмотром можно определить предрасположенность к возникновению неисправности.

Обращаясь к проблеме выявления скрытых причин возникновения дорожно-транспортного происшествия необходимо учитывать и отсутствие современных методик, способных должным образом организовать проведение исследований с применением не только основных методов, но и специализированного оборудования. К основным методам можно отнести как частные, так и общенаучные методы. Наиболее часто встречающимися методами поиска неисправностей и причин дорожно-транспортного происшествия являются: - диагностический метод, который заключается в поиске характера и места возникновения отказа, но и с его помощью не всегда можно выявить конкретную неисправность (до пределов сопряжения и детали), а тем более причину и время ее возникновения; - комплексный метод, заключающийся в выявлении и анализе всей совокупности отказов, поиске причин их возникновения; - поэлементный метод, анализ конкретной системы автомобиля и её влияние на случившееся дорожно-транспортное происшествие. Так же могут использоваться другие как общенаучные так и частные методы. Внедрение электронных систем контроля и технического состояния, позволят с большой точностью определить причину ДТП.

Таким образом, можно сделать вывод, что количество дорожно-транспортных происшествий в следствии технического состояния транспорта носит скрытый характер, и реальной картины отображающей масштаб аварий по причине выхода из строя той или иной системы не известен. Необходимо дальнейшее глубокое изучение проблемы с будущим предложением и внедрением действенных механизмов контроля технического состояния автотранспорта.

1. Указ Президента РФ от 22.09.2006 N 1042 (ред. от 27.10.2011) "О первоочередных мерах по обеспечению безопасности дорожного движения". - <http://www.consultant.ru/>
2. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года, утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 22 ноября 2008 г. № 1734-р
3. Дорожно-транспортные происшествия и пострадавшие по видам ДТП, Российская Федерация. <http://www.gibdd.ru/>
4. Основы безопасности дорожного движения Коноплянко В. И. К 64 Основы безопасности дорожного движения.-М.: ДОСААФ, 1978.-128 с. ил.
5. Технический регламент Таможенного союза тр.тс. 018/2011 «О безопасности колесных транспортных средств», - утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011г. №877.
6. Федеральный закон Российской Федерации от 1 июля 2011 года № 170-ФЗ «О техническом осмотре транспортных средств и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
7. «Организационная культура технической эксплуатации автомобилей», Волков В. П., Комов Е. А., Комов А. П., Вестник Саратовского государственного технического университета, № 2с (71) / том 2 / 2013 г.
8. «Проблемы автомобильного транспорта в России», Хегай Ю.А., Теория и практика общественного развития, № 8 / 2014 г.
9. Авдонькин Ф.Н. Оптимизация процессов изменения технического состояния автомобиля в процессе эксплуатации.-М.: Транспорт, 1993. – 350 с.
10. Веденяпин В.Г. Общая методика экспериментального исследования и обработки опытных данных. - М.: Колос, 1973. – 199 с.
11. Долгова Л. А., Василиади Г. Н. Обоснование способа предупреждения столкновения автомобилей // Молодой ученый. – 2015. – №9. – С. 194-198.
12. Иванов А.М. Новые методы испытаний систем автоматического экстренного торможения и опыт их применения / Иванов А.М., Кристальный С.Р., Попов Н.В., Топорков М.А., Исакова М.И. // Труды НГТУ им. Р.Е Алексеева. – 2018. – № 2 (121). – С. 146 – 155.

13. Г.В. Жилинский, А.Б.Разумова «Основы судебно-экспертного исследования технического состояния транспортных средств», (Судебная автотехническая экспертиза. Часть III. Выпуск 1)/Сост. Г.В. Жилинский/ Под научн. ред. А.Б.Разумова. - Киев: НИИСЭ, 1987. - 112 с.
14. «Повышение объективности дорожно-транспортной экспертизы происшествий, связанных с наездом автомобиля на пешехода в возрасте от 3 до 17 лет»: дис. Семенов Ю.Н. канд. техн. наук: 05.22.10. – Иркутск., 2010. – 183 с.
15. «Разработка методики совершенствования автотехнической экспертизы дорожно-транспортных происшествий»: дис. Степина П.А. канд. техн. наук: 05.22.10. – Санкт-Петербург., 2010. – 168 с.
16. «Расследование наезда транспортного средства на пешехода»: дис. Владимиров С.В., канд. юр. наук: 12.00.09. – Владимир., 2011. – 217с.
17. Colin B. and Partners. Study of Good Practice in Contracts for Public Passenger Transport – Final Report, Appendix: Guide to Contracts and Contracting in Public Transport, For the European Commission / B. Colin and Partners - Brussels, 2003.-76p.
18. Kusano K. D., Montgomery J., and Gabler H. C., Braking TTC of Drivers from the 100-Car Naturalistic Driving Study. Submitted to Toyota Collaborative Safety Research Center (CSRC), 2014.
19. Pucher, J. Urban passenger transport in the United States and Europe: A comparative analysis of public policies. Part 2. Public transport, overall comparisons and recommendations / J. Pucher, - Transport Reviews,- 1995.- Vol. 15(3). - pp.211–227.
20. Rong Chen, Sherony R., and Gabler H. C., Comparison of Time to Collision and Enhanced Time to Collision at Brake Application during Normal Driving, SAE Tech. Pap., no. 2016–01–1448, 2016.
21. Montgomery J., Kusano K. D., and Gabler H. C., Age and Gender Differences in Time to Collision at Braking From the 100-Car Naturalistic Driving Study, Traffic Inj. Prev., vol. 15, no. sup1, pp. S15–S20, Sep. 2014.