

DOI: 10.12731/2227-930X-2020-2-58-64

УДК 656.1

## ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

*Тухватуллин Б.Т., Корсаков А.С., Леонтьев В.В.*

*В работе рассмотрен вопрос повышения безопасности на автотранспорте. Начинающие водители, как правило, не всегда способны самостоятельно определить причину неисправности, возникшей в ходе эксплуатации транспортного средства. Одним из вариантов повышения безопасности эксплуатации транспортных средств является внедрение системы диагностирования транспортного средства, которая позволит как начинающему, так и опытному водителю самостоятельно и без затруднений проводить диагностику и постоянный контроль технического состояния сложных систем транспортного средства.*

***Ключевые слова:** водитель; диагностика; транспортное средство; дорога; дорожно-транспортные происшествия.*

## INCREASE IN SAFETY AT OPERATION OF THE MOTOR TRANSPORT

*Tukhvatullin B.T., Korsakov A.S., Leontiev V.V.*

*In the work is considered the issue of improving safety in motor vehicles. Beginner drivers are generally not always able to determine the cause of the malfunction during vehicle operation on their own. One way to improve vehicle safety is to introduce a vehicle diagnostic system that will allow both a beginner and an experienced driver to diagnose and continuously monitor the technical condition of complex vehicle systems independently and without difficulty.*

***Keywords:** driver; diagnostics; vehicle; road; traffic accidents.*

В настоящее время на автомобильную составляющую автотранспортных предприятий<sup>1</sup> возложены объёмные и ответственные задачи по перевозкам. При управлении автомобилем у водителя непрерывно возникают различные источники эмоционального напряжения – вынужденное экстренное торможение, подъезд к оживленному перекрестку, плохие погодные условия, постоянный контроль за параметрами автомобиля, ответственность за жизнь и здоровье пассажиров, опасная ситуация на дороге и т. д. Причинами возникновения дорожно-транспортных происшествий<sup>2</sup> чаще всего является безответственность и личная недисциплинированность каждого участника дорожного движения.

Водитель переоценивает свои возможности и тактико-технические характеристики автомобиля, что приводит к возникновению ДТП [3, с. 66]. Однако, проанализировав состояние аварийности, можно сказать, что частыми причинами ДТП являются и неудовлетворительное техническое состояние транспортного средства.

Ежедневный контроль технического состояния транспортных средств, выходящих на линию выполняется ежедневно в обязательном порядке, с отметкой в путевом листе. Это мероприятие направлено на снижение количества ДТП.

Контроль технического состояния транспортных средств выполняется с целью получения информации о фактическом техническом состоянии техники и ее сборочных единиц, определения объема работ по приведению ее в готовность к использованию и прогнозирования технического состояния.

Появление сложных электронных систем впрыска и зажигания привело к необходимому пересмотру традиционных путей диагностики по нескольким существенным причинам:

- имеющиеся на сегодняшний день устройства диагностики в ряде предприятий устарели и могут привести к повреждению электронных систем, потому что в новых образцах техники между исполнительными устройствами, различными датчи-

---

<sup>1</sup> Далее – «АТП».

<sup>2</sup> Далее – «ДТП».

- ками, электронным блоком управления (ЭБУ) передаются более сложные сигналы в отличие от старых марок машин;
- при традиционном подходе к диагностике неисправности автомобиля увеличиваются сроки ремонта и стоимость выполненных работ, вызванная заменой ЭБУ. Это происходит вследствие того, что при выполнении диагностики ЭБУ отключается от других элементов электронных систем, и каждый из них проверяется отдельно. Если каждый элемент работоспособен, то вышедшим из строя, как правило, считается ЭБУ, что не всегда правильно;
  - электронные системы автомобиля очень сложные, поэтому специалисту по ремонту электрооборудования необходимо «держать в голове» электронные схемы всех обслуживаемых машин, а это практически не реально, или иметь постоянный доступ к документации, чтобы быстро разобраться в причине неисправности, что также затруднительно и занимает много времени.

Быстрое распространение в 2000-х годах более сложных электронных систем управления двигателем создало надобность в новых методиках диагностики, новом диагностическом оборудовании, значительном объеме сервисной информации [1, с. 34].

Для удовлетворения данных потребностей были разработаны диагностические средства: бортовые (устанавливаемые на автомобиле, являющиеся частью ЭБУ) и не бортовые [2, с. 86]. Условно их можно подразделить на три категории:

- стационарные (стендовые) диагностические системы. Они не подключаются к бортовому ЭБУ и, таким образом, независимы от бортовой диагностической системы автомобиля. По мере усложнения автомобильной электроники увеличиваются и функциональные возможности стационарных систем, т.к. необходимо диагностировать не только управление двигателем, но и активную подвеску, и тормозные системы т.д.;
- бортовое диагностическое программное обеспечение, которое позволяет индицировать неисправности соответству-

ющими кодами. Программное обеспечение ЭБУ содержит процедуры, которые записывают в память регистратора коды неисправностей. При обнаружении неисправности ЭБУ включает и выключает в определенной последовательности световой индикатор на приборном щитке;

- бортовое диагностическое программное обеспечение, для доступа к которому требуется специальное дополнительное диагностическое устройство. Портативный диагностический тестер (сканер) подключается через специальный разъем на автомобиле к конкретному ЭБУ или всей электронной системе [2, с. 89].

Процесс развития, модернизации и совершенствования автомобильной техники не стоит на месте [4, с. 17]. Конструкторы разрабатывают новые образцы техники, в основу которых входят сложные электронные системы управления.

В настоящее время существующие средства контроля технического состояния не готовы в полном объеме гарантировать качественную и полную проверку исправности современных образцов техники перед выходом на линию, а следовательно, данный факт может явиться предпосылкой к возникновению ДТП по причине неисправного технического состояния и повлечь за собой потери и материальный ущерб. Существующий порядок проверки технического состояния транспортных средств перед выходом из парка, как правило, в большей степени, заключается во внешнем осмотре, не затрагивая проверки исправности сложных электронных систем управления.

Проанализировав существующие на сегодняшний день современные и недорогостоящие системы диагностирования транспортных средств, в целях повышения безопасности эксплуатации транспортных средств, снижения количества ДТП с участием автомобильной техники можно установить бортовые компьютеры типа «Мультитроникс-ТС 750» с универсальным креплением, устанавливаемые на облицовку передней панели («торпедо») автомобиля. Возможности данного оборудования: чтение параметров ЭБУ двигателя, периферийных систем, учет статистики поездок, напоми-

нения о проведении технического обслуживания, журнал ошибок, предупреждений, расчет расхода топлива и т.д.

Таким образом, данная система позволит водителю быстро и точно произвести контроль технического состояния транспортного средства перед выездом на линию, что позволит сократить время подготовки автомобиля к рейсу, контролировать техническое состояние во время движения, принимать правильные решения на дороге, и соответственно, минимизировать количество ДТП по причине технических неисправностей.

### *Список литературы*

1. Зольников И.В. Повышение безопасности дорожного движения в воинских частях внутренних войск МВД России // Современное состояние и пути развития системы подготовки специалистов силовых структур: сборник научных трудов / Под общ. ред. Б.И. Гонцова. Пермь: ПВИ ВВ МВД России, 2016.
2. Тухватуллин Б.Т. Комплексное применение компьютерно-технических средств в процессе формирования профессиональной компетентности курсантов военных вузов // Материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участ. Новосибирск, 2010.
3. Шестопалов С.К. Безопасное и экономичное управление автомобилем: учебное пособие. Москва: Академа, 2004. 112 с.
4. Научно-технический информационный сборник. Техническое обслуживание, ремонт машинно-тракторного парка и оборудования. Выпуск № 3. Материалы Всерос. науч.-практ. конф. Москва, 2000.

### *References*

1. Zol'nikov I.V. Povyshenie bezopasnosti dorozhnogo dvizheniya v voinskikh chastyakh vnutrennikh voysk MVD Rossii [Improving road safety in the military units of the internal troops of the Ministry of Internal Affairs of Russia]. *Sovremennoe sostoyanie i puti razvitiya sistemy podgotovki spetsialistov silovykh struktur: sbornik nauchnykh trudov* [Current status and ways of development of the training system for specialists of power structures: collection of scientific papers] / Ed. B.I. Gontsov. Perm: PVI VV MVD Rossii, 2016.

2. Tukhvatullin B.T. Kompleksnoe primeneniye komp'yuterno-tekhnicheskikh sredstv v protsesse formirovaniya professional'noy kompetentnosti kursantov voennykh vuzov [Complex use of computer-technical means in the process of forming professional competence of cadets of military universities]. *Materialy Vseros. nauch.-prakt. konf. s mezhdunar. uchast* [Materials of All-Russian. scientific-practical conf. from the international participation]. Novosibirsk, 2010.
3. Shestopalov S.K. *Bezopasnoe i ekonomichnoe upravleniye avtomobilem* [Safe and economical driving]. Moscow: Akadema, 2004. 112 p.
4. *Nauchno-tekhnicheskii informatsionnyy sbornik. Tekhnicheskoe obsluzhivaniye, remont mashinno-traktornogo parka i oborudovaniya* [Scientific and technical information collection. Maintenance, repair of the machine and tractor fleet and equipment]. Issue 3. Moscow, 2000.

#### **ДАННЫЕ ОБ АВТОРАХ**

**Тухватуллин Булат Талирович**, доцент кафедры автомобилей, бронетанкового вооружения и техники, кандидат педагогических наук

*Федеральное государственное казенное военное образовательное учреждение высшего образования "Новосибирский военный институт им. генерала армии И.К. Яковлева войск национальной гвардии Российской Федерации" Ключ-Камышенское плато 6/2, г. Новосибирск, 630114, Российская Федерация  
bulat54@mail.ru*

**Корсаков Алексей Сергеевич**, старший преподаватель кафедры автомобилей, бронетанкового вооружения и техники

*Федеральное государственное казенное военное образовательное учреждение высшего образования "Новосибирский военный институт им. генерала армии И.К. Яковлева войск национальной гвардии Российской Федерации" Ключ-Камышенское плато 6/2, г. Новосибирск, 630114, Российская Федерация  
korsakov\_aleksi@mail.ru*

**Леонтьев Владимир Викторович**, преподаватель кафедры автомобилей, бронетанкового вооружения и техники  
*Федеральное государственное казенное военное образовательное учреждение высшего образования “Новосибирский военный институт им. генерала армии И.К. Яковлева войск национальной гвардии Российской Федерации” Ключ-Камышенское плато 6/2, г. Новосибирск, 630114, Российская Федерация*  
*lion1802@yandex.ru*

#### **DATA ABOUT THE AUTHORS**

**Tukhvatullin Bulat Talirovich**, Associate Professor of the Department of Automobiles, Armored Weapons and Equipment, Candidate of Pedagogical Sciences.

*Novosibirsk Military Institute named after General of the Army I.K. Yakovleva troops of the National Guard of the Russian Federation 6/2, Kluch-Kamyshenskoe plateau, Novosibirsk, 630114, Russian Federation*  
*bulat54@mail.ru*  
*ORCID: 0000-0002-1573-8548*

**Korsakov Alexey Sergeyeovich**, Senior Teacher of the Department of Cars, Armoured Weapons and Equipment

*Novosibirsk Military Institute named after General of the Army I.K. Yakovleva troops of the National Guard of the Russian Federation 6/2, Kluch-Kamyshenskoe plateau, Novosibirsk, 630114, Russian Federation*  
*korsakov\_aleksi@mail.ru*

**Leontiev Vladimir Victorovich**, teacher of the Department of Cars, Armoured Weapons and Equipment

*Novosibirsk Military Institute named after General of the Army I.K. Yakovleva troops of the National Guard of the Russian Federation 6/2, Kluch-Kamyshenskoe plateau, Novosibirsk, 630114, Russian Federation*  
*lion1802@yandex.ru*