

DOI: 10.12731/2227-930X-2021-11-3-76-82

УДК 656.13

ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО ИЗМЕНЕНИЕ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Зотова В.А., Тихонова Н.А., Феофанова Т.Д.

Статья посвящена исследованию и анализу изменения технического состояния автомобилей в ходе использования. Рассмотрены известные вопросы, связанные с процессом эксплуатации транспортных средств и факторов, обусловленные работой узлов и механизмов и их воздействием на внешние условия и случайные факторы.

Ключевые слова: эксплуатация; ремонт; деталь; обслуживание; автомобиль; техническое состояние; изменение; показатель; ресурс

THE TECHNICAL CONDITION OF THE VEHICLES AND ITS CHANGES DURING OPERATION

Zotova V.A., Tikhonova N.A., Feofanova T.D.

The article is devoted to the study and analysis of changes in the technical condition of cars during use. The well-known issues related to the operation of vehicles and factors caused by the operation of components and mechanisms and their impact on external conditions and random factors are considered.

Keywords: operation; repair; part; maintenance; car; technical condition; change; indicator; resource

Введение

Одной из важнейших проблем, стоящих перед автомобильным транспортом, является повышение эксплуатационной надежности автомобилей, совершенствование методов технической эксплуата-

ции, применение двигателей с меньшим удельным расходом [1], широкого применения прогрессивных технологических процессов ТО и ремонта, расширения строительства и улучшения качества дорог. Предоставляемые на рынке транспортные услуги в современном мире обеспечивают высокий уровень эффективности производства и нормальное функционирование экономики [2], также и за счет проверки технического состояния транспортных средств и их допуска в эксплуатацию. Эти проблемы в транспортном комплексе страны несомненно должны решаться с учетом экономии топливно-энергетических и других ресурсов при перевозках, техническом обслуживании и обеспечении транспортного процесса, а также защиты населения и окружающей среды.

Материалы или методы исследования

В статье приводятся результаты исследования, касаемые вопросов выполнения рекомендаций положения технической эксплуатации подвижного состава; отсутствия и сбора необходимой информации, связанных с управлением и техническим состоянием автомобилей; необходимость пересмотра технических параметров дорог при проектировании и строительстве новых, а также нормативы показателей надежности технической эксплуатации и влияние качества применяемых эксплуатационных материалов.

Результаты исследования

Известно, что, наряду с основными, постоянно действующими причинами изменения технического состояния деталей автомобиля, существенное значение имеют условия эксплуатации, которые способствуют изменению параметров деталей и в конечном итоге скажутся на показателях эффективности технической эксплуатации и соответственно на правильном определении потребности в ресурсах.

Обычно большое значение имели дорожные условия, условия движения, природно-климатические и условия перевозки. К концу 80-х гг. эти вопросы были в определенной степени изучены-

ми, систематизированными и поддающимися управлению и организации в отрасли автомобильного транспорта. В последние годы, как и во всех постсоветских пространствах, полностью изменилась структура автотранспортных хозяйств, т.е. изменились собственники (больше 85% автомобилей находится в руках физических лиц и товариществ с ограниченной ответственностью). Соответственно изменились вопросы организации технического обслуживания и ремонта, вопросы обеспечения материально-техническими ресурсами, а в некоторых случаях с нарушениями выполнялись рекомендации положения технической эксплуатации подвижного состава. На дорогах появились в значительном количестве подержанные автомобили заводов-изготовителей развитых автомобильных держав. Их процентное содержание составляет около 40% от общего количества подвижного состава, что наряду с несомненными положительными показателями эксплуатационников, создают для них определенные трудности, связанные с существенными материальными издержками. Управление техническим состоянием автомобилей заметно усложнилось, в основном из-за недостаточности, а в ряде случаев из-за отсутствия необходимой информации. Возникли трудности, связанные со сбором вероятностной и индивидуальной информации. Вследствие этого рассматриваемый вопрос решается эксплуатационниками почти что по принципу «Кто как может и кто как хочет». Проведенные нами исследования подтверждают вышеотмеченные положения.

Дорожные условия, в значительной мере определяющие режим работы автомобилей, по определенным субъективным причинам довольно сильно изменились. Появление большого количества высокоскоростных автомобилей на многих участках дорог, параметры дорог в плане и профиле (ширина дороги, уклоны подъемов и спусков, а также радиусы закруглений), не отвечающие требованиям условий безопасности движения, вызывают необходимость пересмотра технических параметров дорог при проектировании, строительстве новых и реконструкции уже существующих типов [3, с. 139]. Соответственно необходимо решать вопросы о новых

подходах в технической политике отрасли дорожного строительства. По имеющимся данным, износ и разрушение дорожного покрытия, сокращавшие надежность автомобилей в прежних условиях до 35%, в настоящее время снижают это свойство автомобилей до 50...55%. Это в существенной степени повышает себестоимость перевозок и снижает их эффективность в целом.

Из-за ухудшения условий движения на городских и загородных дорогах режимы работы автомобилей: скорость движения, средняя частота вращения коленчатого вала, число переключений передач, удельная работа трения тормозных механизмов и т.д. - изменились в отрицательную сторону. Удивительным является тот факт, что результаты эксперимента меняются, не только когда производится непосредственное наблюдение, но и когда экспериментатор только планирует это сделать [4]. Условия перевозки, характеризующиеся скоростью движения, коэффициентом использования прицепов, коэффициентом использования грузоподъемности, коэффициентом использования пробега, родом перевозимого груза, в связи с переходом к рыночным отношениям в системе пользования автомобильным транспортом также подверглись существенным изменениям. Ранее существовавшие и учитывающие в совокупности различные условия поправочные коэффициенты на нормативы показателей надежности технической эксплуатации, а также коэффициенты, оценивающие влияние важных параметров условий на эксплуатационную надежность автомобилей, явно не отвечают требованиям, возникшим на нынешнем этапе, и тенденциям будущего развития автомобильного транспорта. Перед учеными и специалистами стоит задача положительного решения данной проблемы. Следует отметить, что наряду с вышеотмеченными факторами на интенсивность изменения параметров технического состояния автомобилей оказывает влияние качество применяемых эксплуатационных материалов – жидкостей, топлив и масел, т.е. заметно изменились в отрицательную сторону их свойства по известным причинам, также не соответствуют эти материалы при использовании их в автомобилях иномарках. в а и безопасности.

Степень влияния каждого фактора, закономерности отмеченных явлений, принципы и методы решения возникших проблем нами устанавливаются, и на их основе будут разработаны соответствующие рекомендации и предложения для пользователей автомобилей различного назначения [5].

Заключение

Результаты проведенных работ показывают, что перед специалистами автомобильного транспорта стоят огромные проблемы и задачи (представленные выше), решение которых способствует росту экономики страны, а также улучшению благосостояния населения и в значительной степени зависит от уровня развития автомобильного транспорта.

Список литературы

1. Пермовский А.А., Скачкова Е.Г., Денисов В.С. Расчетное сравнение характеристик жидкостного дизеля и двигателя Миллера // *International Journal of Advanced Studies*. 2021. Т. 11, № 1-1. С. 37-45.
2. Тихонова Н.А., Городскова А.А. Стратегии и тенденции развития дорожной безопасности // *Социальные и технические сервисы: проблемы и пути развития: сборник статей по материалам IV Всероссийской научно-практической конференции*. Н.Новгород, НГПУ, 2018. С. 202-205.
3. *Техническая эксплуатация автомобилей / Под ред. Е. С. Кузнецова*. 6-е изд., перераб. и доп. М.: Транспорт, 2011.
4. Ревунов С.Е., Кузнецов С.И., Барахтанова О.М., Ревунова Е.А. Проблема связи сознания наблюдателя и квантово-механического описания физической реальности // *Вестник Мининского университета*. Н.Новгород, НГПУ. 2019. Т. 7, №3 (28). С. 14.
5. Зотова В.А., Павлов Д.В. Современные системы безопасности автомобильного транспорта // *Социальные и технические сервисы: проблемы и пути развития. Сборник статей по материалам V Всероссийской научно-практической конференции*. Н.Новгород, НГПУ, 2018. С. 157-161.

References

1. Permovskiy A.A., Skachkova Ye.G., Denisov V.S. Raschetnoye sravneniye kharakteristik zhidkostnogo dizelya i dvigatelya Mille-ra [Calculated comparison of the characteristics of a liquid-fuel diesel engine and a Miller engine]. *International Journal of Advanced Studies*, 2021, vol. 11, no. 1-1, pp. 37-45.
2. Tikhonova N.A., Gorodskova A.A. Strategii i tendentsii razvitiya dorozhnoy bezopasnosti [Strategies and trends in the development of road safety]. *Sotsial'nyye i tekhnicheskiye servisy: problemy i puti razvitiya: sbornik statey po materialam IV Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Social and technical services: problems and ways of development: a collection of articles based on the materials of the IV All-Russian scientific and practical conference]. N.Novgorod, NGPU, 2018, pp. 202-205.
3. *Tekhnicheskaya ekspluatatsiya avtomobiley* [Technical operation of cars]. Ye. S. Kuznetsov (Ed.). M.: Transport, 2011.
4. Revunov S.E., Kuznetsov S.I., Barakhtanova O.M., Revunova E.A. Problema svyazi soznaniya nablyudatelya i kvantovo-mekhanicheskogo opisaniya fizicheskoy real'nosti [The problem of connection between the observer's consciousness and the quantum-mechanical description of physical reality]. *Vestnik Mininskogo universiteta*. N.Novgorod, NGPU, 2019, vol. 7, no. 3 (28), p. 14.
5. Zotova V.A., Pavlov D.V. Sovremennyye sistemy bezopasnosti avtomobil'nogo transporta [Modern security systems for road transport]. *Sotsial'nyye i tekhnicheskiye servisy: problemy i puti razvitiya. Sbornik statey po materialam V Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Social and technical services: problems and ways of development. Collection of articles based on the materials of the V All-Russian scientific-practical conference]. N.Novgorod, NGPU, 2018, pp. 157-161.

ДААННЫЕ ОБ АВТОРАХ

Зотова Вера Александровна, доцент, кандидат технических наук,
доцент

*Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина
ул. Ульянова, 1, г. Н. Новгород, 603950, Российская Федерация
vera.zotova.1960@mail.ru*

Тихонова Наталья Александровна, старший преподаватель
*Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина
ул. Ульянова, 1, г. Н. Новгород, 603950, Российская Федерация
natalia359@rambler.ru*

Феофанова Татьяна Дмитриевна, магистр
*Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина
ул. Ульянова, 1, г. Н. Новгород, 603950, Российская Федерация
na.ffan15@mail.ru*

DATA ABOUT THE AUTHORS

Vera A. Zotova, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
*Kozma Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University
1, Uljanov Str., N. Novgorod, 603950, Russian Federation
vera.zotova.1960@mail.ru
ORCID: 0000-0002-7801-8345*

Natalia A. Tikhonova, Senior Lecturer
*Kozma Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University
1, Uljanov Str., N. Novgorod, 603950, Russian Federation
natalia359@rambler.ru
ORCID: 0000-0002-2249-000X*

Tatyana D. Feofanova, Master's Degree
*Kozma Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University
1, Uljanov Str., N. Novgorod, 603950, Russian Federation
na.ffan15@mail.ru*