

УДК 656

Дадонов В.М., студент АТс-221

Кузьмич Д.П., студент АТс-221

Дадонов М.В., к.т.н доцент

Кузбасский государственный технический университет имени

Т.Ф. Горбачева

Dadonov V.M., student of ATs-221

Kuzmich D.P., student of ATs-221

Dadonov M.V., PhD, Associate Professor

Kuzbass State Technical University named after T.F. Gorbachev

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОРОДСКОГО ТРАНСПОРТА

WAYS TO IMPROVE ENVIRONMENTAL SAFETY URBAN TRANSPORT

Для начала давайте разберемся, что включает в себя понятие городской транспорт.

Городской транспорт можно разделить на три группы:

1) Общественный транспорт или по-другому маршрутно-транспортные средства.

Данная группа включает в себя все автобусы, троллейбусы и прочие транспортные средства, предназначенные для осуществления регулярных перевозок пассажиров и багажа в соответствии с законодательством Российской Федерации об организации регулярных перевозок и движущиеся по установленному маршруту с обозначенными местами остановок.

2) Личный или по-другому частный транспорт.

Данная группа включает в себя легковые автомобили, мотоциклы, мопеды, велосипеды и прочие транспортные средства, которые можно отнести к данной группе.

3) Коммерческий грузовой транспорт.

Данная группа включает в себя весь возможный грузовой транспорт, осуществляющий перевозку груза в пределах и за пределами населенных пунктов.

С увеличением численности населения, возрастает потребность в различном виде транспорта. При этом данная проблема распространяется на все три группы.

В погоне за решением данной проблемы, не всегда есть возможность обеспечить необходимые условия для нормального функционирования возросшего количества транспорта. При этом, пытаясь решить одну проблему, связанную с количеством транспортных средств, на выходе получаем две новые проблемы, которые затрагивают вопрос увеличения пропускной способности дорог, а также поиска квалифицированных кадров.

Теперь необходимо определить, как именно транспортные средства могут оказывать негативное воздействие на окружающую среду:

- 1) Оказание негативного (токсичного) воздействия связанного с несовершенной конструкцией силового агрегата (двигателя) автомобиля.
- 2) Оказание негативного (токсичного) воздействия связанного с нерациональной эксплуатацией транспортных средств.
- 3) Оказание негативного (токсичного) воздействия связанного с несовершенной системой организации дорожного движения.

Пути повышения экологической безопасности городского транспорта кроются в устраниении, уменьшении негативного воздействия транспорта на окружающий мир.

1. Улучшение (либо изменение) конструкции силовых агрегатов автомобилей. Переход на альтернативный вид энергии.

Для того что бы ограничить, а в перспективе уменьшить токсичные выбросы от силовых агрегатов автомобилей, необходимо существенно дорабатывать конструкцию этих агрегатов (двигателей). Поскольку сама по себе конструкция двигателя внутреннего сгорания имеет достаточно низкий КПД, то добиться от него безотходной работы, или работы без выброса токсичных элементов практически невозможно. Несмотря на современные технические решения, позволившие по максимуму повысить КПД и уменьшить расход топлива, что в свою очередь на прямую влияет на экологию, убрать токсичные отходы полностью по-прежнему не представляется возможным.

Для существенного уменьшения токсичных выбросов или устраниния их вовсе, на данный момент времени, необходимо осуществить переход на альтернативное топливо или на альтернативный двигатель.

Если рассматривать альтернативное топливо, то на сегодняшний день получили популярность различные природные газы, а также спирты, которые позволяют обеспечить полное сгорание топлива в процессе работы двигателя, что в свою очередь существенно уменьшит негативный выброс токсичных газов в атмосферу. Забегая вперед, автономное управление таким двигателем сложно в реализации и не имеет целесообразности. Не имея возможность обеспечить автономное управление, данное техническое решение в скором времени потеряет популярность.

Применение альтернативного двигателя, а именно электродвигателя, позволит не только увеличить экологические характеристики такого автомобиля, но и обеспечить автономное управления такой системой с данным двигателем. Помимо этого, электродвигатель обладает сам по себе высоким КПД и не требует использования трансмиссии, для реализации необходимого крутящего момента в различный момент времени. Что касаемо энергетической составляющей такой системы, то применение современных аккумуляторных батарей позволит обеспечить длительный пробег на одном заряде, быструю подзарядку и безопасное воздействие на окружающую среду. В качестве переходного варианта можно также рассмотреть гибридную технологию, которая в свою очередь также обеспечит снижение токсичных выбросов в атмосферу.

2. Нерациональная эксплуатация транспортных средств

Данное явление встречается повседневно и приводит к перерасходу горюче смазочных материалов, нерациональному использованию природных ресурсов, а также способствует повышению токсичных выбросов в атмосферу. Проблема по большей мере связана с человеческим фактором. Решение данной проблемы заключается введении ограничений по самостоятельной эксплуатации транспортных средств. То есть автоматизация работы систем автомобилей – автомобильного транспорта и отдача предпочтений в сторону беспилотных технологий.

3. Несовершенная система организации дорожного движения

Способствует росту негативных выбросов в атмосферу. Массовые заторы, перепробег транспортных средств – все это влияет на экологические показатели в населенных пунктах.

Заключение

Для того что бы обеспечить максимально экологичное использование транспорта, необходимо не только работать по направлению улучшения конструкции автомобиля, но и усовершенствованию систем организации дорожного движения, увеличению пропускной способности автомобильных дорог, ограничению возможности самостоятельного управления транспортными средствами.

Только выполнив комплекс мероприятий, связанных с оптимизацией всей автотранспортной отрасли, можно достичь повышения экологической безопасности городского транспорта.

Список литературы

1. Дадонов, М. В. Сравнительный анализ перспектив использования электробусов и водоробусов в качестве средств городского общественного транспорта / М. В. Дадонов, В. М. Дадонов, Д. П. Кузьмич // Производственные системы будущего: опыт внедрения Lean и экологических решений : Материалы III международной научно-практической конференции, Кемерово, 10–11 апреля 2024 года. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева, 2024. – С. 502.1-502.4.
2. Автомобиль: двигатель внутреннего сгорания или электродвигатель / М. В. Дадонов, В. М. Дадонов, Д. П. Кузьмич, Е. В. Петров // Инновации в информационных технологиях, машиностроении и автотранспорте : Сборник материалов VI Международной научно-практической конференции, Кемерово, 30 ноября – 01 2022 года. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2022. – С. 533-536.
3. Анализ применения водородного топлива на автомобильных двигателях в сравнении с бензиновым / А. В. Кудреватых, П. С. Романов, А. С. Ащеулов, М. В. Дадонов // Вестник Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ). – 2023. – № 2(73). – С. 77-83.

References

1. Dadonov, M. V. Comparative analysis of the prospects for using electric buses and water buses as urban public transport / M. V. Dadonov, V. M. Dadonov, D. P. Kuzmich // Production systems of the future: experience in implementing Lean and environmental solutions : Proceedings of the III International Scientific and practical conference, Kemerovo, April 10-11 In 2024. Kemerovo: Kuzbass State Technical University named after T.F. Gorbachev, 2024. pp. 502.1-502.4.

2. Automobile: internal combustion engine or electric motor / M. V. Dadonov, V. M. Dadonov, D. P. Kuzmich, E. V. Petrov // Innovations in information technologies, mechanical engineering and motor transport : Collection of materials of the VI International Scientific and Practical Conference, Kemerovo, November 30 – 01, 2022. Kemerovo: Kuzbass State Technical University named after T.F. Gorbachev, 2022. pp. 533-536.
3. Analysis of the use of hydrogen fuel on automobile engines in comparison with gasoline / A.V. Kudrevatykh, P. S. Romanov, A. S. Ascheulov, M. V. Dadonov // Bulletin of the Moscow Automobile and Highway State Technical University (MADI). – 2023. – № 2(73). – Pp. 77-83.