

УДК: 621.43.001.42

ВЛИЯНИЕ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Водяха В.В.¹, Солодовников Д.Н.¹

¹БГТУ им.В.Г. Шухова, Россия, Белгород,

e-mail: vodyaha@icloud.com

Сегодня в России достаточно остро стоит проблема загрязнения окружающей среды от транспортной инфраструктуры. Это непосредственное воздействие автомобильного, железнодорожного, авиационного и водного транспорта, а также антропогенное воздействие на окружающую среду при проектировании, строительстве и эксплуатации линейных транспортных объектов.

Ключевые слова: окружающая среда , транспортная инфраструктура , дизельные двигатели , атмосфера.

IMPACT OF DIESEL ENGINES ON THE ENVIRONMENT

Vodyaha V.V.¹, Solodovnikov D. N.¹

¹BGTU them.V. G. Shukhov, Russia, Belgorod,

e-mail: vodyaha@icloud.com

Today in Russia the problem of environmental pollution from transport infrastructure is quite acute. This is the direct impact of road, rail, aviation and water transport, as well as anthropogenic impact on the environment in the design, construction and operation of linear transport facilities.

Keywords: environment, transport infrastructure, diesel engines, atmosphere.

Среди всех транспортных средств автотранспорт остается основным источником загрязнения атмосферного воздуха и нарушения экологического равновесия. Для транспортных средств используют топливо с разных видов нефтепродуктов и масел, летучие фракции которых в составе отработанных газов дизельных и бензиновых двигателей внутреннего сгорания загрязняют практически все объекты окружающей среды.

Автомобильный транспорт является источником опасных химических загрязнений атмосферного воздуха, водоемов, сельскохозяйственных зон, а также шума и вибрации, что может влиять на состояние здоровья населения. Каждый автомобиль при сгорании 1 кг бензина использует 15 кг воздуха, в частности, 5,5 кг кислорода. При сгорании 1 т горючего в атмосферу выбрасывается 200 кг окиси углерода. На долю автотранспорта приходится около 55% вредных поступлений общего объема, включающих более 200 различных соединений, в том числе: оксиды

углерода, свинца, азота, формальдегиды, в частности примеси ароматических углеводов, канцерогены, в том числе и ПАВ, среди которых немало мутагенов.

Все вредные вещества, которые попадают в атмосферу от дизельных двигателей можно поделить на три группы:

- экологические выбросы (нейтральные выбросы), они не нарушают физические свойства окружающей среды, ярким примером служит азот;

- неядовитые выбросы, по своей сути являются активными, они оказывают только косвенное влияние, но тем не менее образуют смог или парниковый эффект;

- ядовитый выброс вредных веществ, прямым образом влияет на атмосферу и как следствие на человека. К ним относятся оксиды углерода и азота, углеводороды, в том числе ароматического ряда, различные кислоты, соединения свинца, серы и дисперсные частицы. Дизели работают на более обедненных, чем бензиновые двигатели, горючих смесях. На частичных нагрузках коэффициент избытка воздуха у них примерно в три раза, а на полных в полтора раза превышает теоретически необходимый. Естественно, это уменьшает содержание оксида углерода и оксидов азота в отработавших газах. Для улучшения экологичности на дизелях устанавливают нейтрализаторы и сажевые фильтры. Нейтрализаторы дожигают до 40 % тяжелых углеводородов, адсорбированных на частицах сажи.

Решить эту проблему возможно через производство и внедрение новых (альтернативных) видов экологически безопасного топлива, например, водорода. Основное преимущество водорода как топлива в том, что транспорт работает почти бесшумно, а из выхлопной трубы вместо двуокиси углерода и других веществ, загрязняющих окружающую среду, выходит водяной пар без всяких примесей. Другое, не менее важное преимущество этого вида топлива - его безопасность. Дело в том, что в бензобаке, кроме бензина есть еще и воздух, при определенных условиях он может привести к взрыву горючего. Водород находится в баках под давлением, и воздух в эти баки попасть не может. Они настолько прочны, что даже в случае тяжелого дорожно-транспортного происшествия можно не бояться взрыва горючего.

Важное место в решении проблемы занимает вмешательство со стороны государства. В связи с очерченными вопросами усилия органов государственной власти и природоохранных служб, прежде всего, должны быть направлены на предупреждение и уменьшение вредного воздействия транспорта на окружающую среду и здоровье населения, путем внедрения организационных мероприятий по созданию скоростных автомагистралей без прекращения транспортного движения, объездных дорог, использование неэтилированного бензина и сжиженного природного газа и других мероприятий.

Список литературы

1. Аксёнов И.Я., Аксёнов В.И. Транспорт и охрана окружающей среды. - М.: Транспорт, 2009. -176с.
2. Амбарцумян В.В, Носов В.Б. Экологическая безопасность автомобильного транспорта. М.: Научтехлитиздат, 2011г.
3. Бен С. Глобальные проблемы человечества / С. Бен. - М.: Edition, 2013. - 223 с.
4. Бобровников Н. А. Защита окружающей среды от пыли на транспорте. - М.: Транспорт, 2008 г.
5. Голубев И.Р., Новиков Ю.В. Окружающая среда и транспорт. - М.:Транспорт, 2013.
6. Якубовский Ю. Автомобильный транспорт и защита окружающей среды. - М.: Транспорт, 2012.