

- техническим состоянием;
- качеством используемого топлива;
- параметрами окружающей среды (температура, влажность, давление, химический состав воздуха);
- режимом работы дизеля (нагрузка, частота вращения, параметры неустановившихся режимов).

В камере сгорания ДВС горит не только само топливо, но и часть попадающего туда со стенок цилиндра смазочного масла (расход масла на угар). Неполное сгорание масла и наличие в нем оксидов металлов, входящих в различные присадки, дополнительно увеличивают токсичность ОГ дизеля.

Для комплексной оценки загрязнения необходимо руководствоваться не только составом отработавших газов, но и их удельным числом. В таблице 1 приведена сравнительная оценка удельных выбросов загрязняющих веществ, г/ткм, различными видами транспорта. Расчёты выполнены исходя из данных статистической отчётности в предположении, что масса одного пассажира с багажом равно 100 кг; на легковой транспорт приходится примерно 600 млрд пас.·км в год; при расчётах удельных выбросов автомобильного транспорта также учтены выбросы от дорожного хозяйства [1].

Таблица 1 – Удельные выбросы загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество	Вид транспорта				
	автомобильный	железнодорожный	речной	морской	воздушный
CO	15,131	0,205	0,348	0,130	12,124
CH	2,138	0,037	0,158	0,064	3,257
NO _x	2,738	0,119	0,616	0,233	7,694
C	0,093	0,007	0,057	0,018	0,428
SO ₂	0,207	0,058	0,278	0,261	2,764

Как видно из таблицы 1, железнодорожные перевозки по удельным выбросам на единицу перевозочной работы являются одним из наименее загрязняющих видов транспорта. В сравнении с автомобильным транспортом, который по существу является самым большим источником загрязнений из всех, железнодорожный (а также речной и морской) не так сильно внедрён и распространён в городской среде, где проживает наибольшее количество населения многих стран. Большую часть времени тяговый подвижной состав железных дорог (за исключением маневрового) находится между основными станциями, что ещё более уменьшает вредное воздействие на человека.

Список литературы

- 1 Альферович, В. В. Токсичность двигателей внутреннего сгорания : учеб.-метод. пособие. В 2 ч. Ч. 1 / В. В. Альферович. – Минск : БНТУ, 2016. – 54 с.
- 2 Шароглазов, Б. А. Двигатели внутреннего сгорания: теория, моделирование и расчёт процессов / Б. А. Шароглазов, М. Ф. Фарфонов, В. В. Клементьев. – Челябинск : ЮУрГУ, 2005. – 403 с.

УДК 62-97/-98

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ТРАНСПОРТА

К. С. НАРЗУЛЛАЕВ

Наманганский инженерно-строительный институт, Республика Узбекистан

Особую важность транспорта для экономики страны переоценить трудно, поскольку данная сфера является «артерией» экономики, связующим звеном всех отраслей.

Современная транспортная система во многом зависит от проявления нестабильности международных политических и экономических отношений. Нестабильность влияет на логистические цепочки материально-технического снабжения, делая увязимой транспортную систему страны и региона.

Важное значение транспорт имеет и в решении социально-экономических проблем. Обеспеченность территории хорошо развитой транспортной системой является важным преимуществом для размещения производственных сил и дает интеграционный эффект [1].

В подтверждение этого в документах международной энергетической хартии также подчеркивается важность наличия доступа к устойчивым, современным, недорогим и чистым источникам энергии, в особенности в развивающихся странах, что могло бы способствовать снижению уровня бедности [2].

Политическая нестабильность в некоторых странах СНГ создала проблемы в глобальной логистической сети. Эти проблемы отразились в закрытии воздушного пространства над крупными регионами Содружества, нарушении сообщений морского транспорта и существенно повлияли на рост цен на топливно-смазочные материалы.

По данным Всемирной ассоциации контейнерных перевозок, в мае 2022 года объем контейнерных перевозок через украинские порты упал на 90 % по сравнению с маем 2021 года. Это привело к росту цен на контейнерные перевозки из Украины в Европу на 50–100 %, что, в свою очередь, привело к увеличению продолжительности перевозок и росту расходов. Цены на дизельное топливо в Европе выросли на 50 % по сравнению с началом года, в связи с чем расходы по перевозке грузов увеличились на 10–20 % [3].

Компании, занимающиеся грузовыми перевозками, вынуждены были повышать цены на свои услуги, чтобы компенсировать рост расходов. Это привело к росту стоимости товаров для потребителей по всему миру.

Наряду с этим сокращение запасов природных углеводородных ресурсов приводит к ограничению всех возможностей транспортных средств. Повышается себестоимость перевозки грузов и пассажиров.

Истощение месторождений традиционной нефти, угля и газа может привести к глобальной энергетической катастрофе, поскольку они являются невозобновляемыми источниками энергии. Возобновляемые источники энергии: ветер, солнце, реки, океаны и моря, сюда можно отнести в ограниченных количествах энергии биомассы и вторичного сырья, которые обладают неисчерпаемыми запасами. Можно отметить, что в последнее время возникают спорные моменты: с одной стороны, их экономической обоснованности по сравнению с традиционными источниками, с другой – их ограниченности при широком применении [4].

В этой связи в настоящее время все страны и автомобильные компании занимаются поиском решения отмеченной проблемы.

В Японии фирма «Toyota» производит автомобиль «Mirai», топливом для которого является водород. Однако подобная энергосистема требует специальных производственных и заправочных станций. Актуальными станут проблемы безопасности при аварийных ситуациях и проведении технического обслуживания и ремонта.

Сторонники «зеленых технологий» в качестве топлива для ДВС поддерживают «растительное масло-биотопливо», которое в США, Канаде, Странах Южной Америки, Европейских странах, Малайзии, Индонезии и Филиппинах уже практически применяется.

В некоторых странах разрабатываются двигатели, в которых в качестве топлива используются твердые биологические отходы: дрова, опилки, щепа, кора, солома. Для автомобильных двигателей эти материалы формируются в специальные топливные гранулы [5].

В условиях современного уровня научно-технического прогресса производители транспортных средств предпочли электрический транспорт.

В США компания «Tesla Motors», «General Motors», в Европе «Volkswagen», «Mercedes» и другие известные мировые бренды производят электрические транспортные средства.

Однако следует отметить, что скачок цен на электроэнергию в Европе делает эксплуатационные расходы на транспортные средства с питанием исключительно от аккумуляторов менее привлекательными. Некоторые страны, такие как Великобритания, Швейцария и Австралия, начинают вводить налогообложение электромобилей. Кроме того, Китай прекратил субсидирование таких машин в начале 2023 года. Существуют проблемы с развитием глобальной зарядной инфраструктуры, а качество обслуживания владельцев электрокаров оставляет желать лучшего. Негативное влияние на отрасль также оказывает резкое повышение цен на сырье, в частности на литий и никель. Всё это приводит как к повышению стоимости собственно электромобилей, так и к увеличению затрат на их обслуживание [6].

Наряду с этим важно иметь в виду, что если традиционный автомобиль сам вырабатывает из топлива энергию и использует ее в процессе движения, то электромобиль использует энергию, произведенную вовне. Следовательно, возникает необходимость производства энергии вне транспорта.

Кроме того, отмечается что КПД электродвигателя выше, чем у двигателя с традиционным топливом на основе углеводородов. Однако выработанное и в то же время потерянное тепло направляется для обогрева салона, лобового стекла. Электродвигатель не вырабатывает тепла, а батареи еще и требуют дополнительной энергии для охлаждения летом и обогрева зимой. В зимний период до 80 % энергии может уйти на обогрев стекла и зеркал, сиденья, руля и педалей, на движение остается только 20 %. Поэтому эффективность электротранспорта очень сильно зависит от климатических условий.

В целом обеспечение безопасности транспортной системы требует комплексного подхода с применением последних достижений науки и техники. Необходимо иметь в виду тот факт, что основная масса грузоперевозок в мире осуществляется всеми видами транспорта, оснащенными двигателями внутреннего сгорания. Воздушные или морские большегрузные суда, на долю которых приходится основная масса грузоперевозок, все еще остаются традиционными силовыми системами.

В связи с этим считается целесообразным совершенствование самой транспортной техники, модернизация двигателей внутреннего сгорания с целью повышения топливной экономичности при сохранении мощностных характеристик; поиск и реализация альтернативных видов топлива исходя из потенциала региона, где предполагается применение транспортного средства; разработка и реализация применения различных видов транспорта для оптимизации грузовых и пассажирских перевозок.

Список литературы

1 Транспорт в мировой экономике [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://finuni.ru/transport-v-mirovoy-ekonomike/>. – Дата доступа : 29.08.2024.

2 Concluding document of the minister IAL (“The Hague II”) conference on the international energy charter (2015). Energy Charter Secretariat. Boulevard de la Woluwe, 56 B-1200 Brussels. – P. 27–28.

3 **Мироненко, О.** Влияние затяжной войны в Украине на глобальную логистику [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://cargofy.ua/blog/vliyanie-zatyazhnoj-vojni-v-ukraine-na-globalnuyu-logistiku>. – Дата доступа : 30.08.2024.

4 Современные методы получения нефти из битуминозного песка / К. С. Нарзуллаев [и др.] // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 7-1. – С. 23–27.

5 **Нарзуллаев, К. С.** Перспективы развития автотранспорта: альтернативные силовые системы и топливные элементы / К. С. Нарзуллаев // Наука, техника и образование. – 2018. – № 4 (45). – С. 36–40.

6 Чего ждать на рынке электромобилей в ближайшие годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.tadviser.ru/index.php/#>. – Дата доступа : 28.08.2024.

УДК 502/504

ПРОБЛЕМА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ В СТРАТЕГИИ «УЗБЕКИСТАН-2030»

К. С. НАРЗУЛЛАЕВ

Наманганский инженерно-строительный институт, Республика Узбекистан

Транспортная сфера является одним из основных источников, влияющих на экологическое состояние страны. Значимость и острота этой проблемы растет с каждым годом.

Анализ открытых источников показывает, что из 35 млн т вредных выбросов 89 % приходится на выбросы автомобильного транспорта, в том числе компаний дорожного строительства. Здесь также транспортная система выступает одним из основных источников шума в городах и повышения средней температуры климатической системы земного шара: среды обитания животных, растений и людей.

Данное обстоятельство возникает и усугубляется в результате выброса вредных веществ: отработанных газов ДВС, шума возникших в результате работы систем и механизмов двигателя и неиспользованной теплоты в окружающую среду.