

УДК 656.09

РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ
DEVELOPMENT OF TRANSPORT USING ALTERNATIVE
ENERGY SOURCES

Музычко П.С., Волосюк Д.А.

Научный руководитель – Лапковская П. И., к.э.н., доцент
Белорусский национальный технический университет,

г. Минск, Беларусь

muzychkopavel5@gmail.com

volosyukda@gmail.com

P. Muzychko, D. Volosyuk,

Supervisor – Lapkovskaya P., Candidate of Economic Sciences,
Associate Professor

Belarusian national technical university, Minsk, Belarus

Аннотация. Проведено исследование возможности использования транспорта на альтернативных источниках энергии в грузоперевозках в целях сокращения выбросов углекислого газа в атмосферу. Рассмотрена возможность применения транспорта на таких источниках энергии как электричество, водород, биотопливо. В перспективе возможно применение транспорта, использующего в качестве топлива биотопливо, такой источник энергии является экологически более чистым и возобновляемым.

Abstract. A study was made of the possibility of using transport on alternative energy sources in cargo transportation in order to reduce carbon dioxide emissions into the atmosphere. The possibility of using transport on such energy sources as electricity, hydrogen, biofuels is considered. In the future, it is possible to use transport using biofuel as a fuel, such an energy source is more environmentally friendly and renewable.

Ключевые слова: альтернативное топливо; биотопливо; электротранспорт; водородное топливо
Keywords: alternative fuel; biofuels; electric transport; hydrogen fuel

Введение.

Начать стоит с того, что такое логистика. Логистика - это управление потоком вещей между точкой отправления и точкой потребления для удовлетворения требований клиентов или корпораций. Сегодня люди используют множество видов транспорта: автомобильный, морской, воздушный, железнодорожный.

Основная часть.

У всех видов транспорта есть свои плюсы и минусы, но есть один недостаток, который их объединяет, это загрязнение воздуха. Весь транспорт выбрасывает в атмосферу вредный CO_2 , который наносит большой вред человечеству и нашей планете. Однако выход уже имеется, и это транспорт на альтернативных источниках энергии. Относительное содержание токсичных компонентов в различных видах топлива при использовании транспорта указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Относительное содержание токсичных компонентов в различных видах топлива

Виды моторного топлива	Выбросы вредных веществ, г/км		
	Компоненты вредных выбросов		
	CO	CnHm	Nox
Бензин (АИ-95)	42	8,5	9,1
Водородное топливо	0	0	2,5
Компримированный природный газ	8,2	4,5	8,7
Электрэнергия	0	0	0

Электротранспорт — это вид транспорта, использующий электричество в качестве источника энергии. Его основные преимущества перед автомобилями с двигателями внешнего или внутреннего сгорания – более высокие характеристики и экологичность.

Однако для зарядки электротранспорта требуется энергия, которая не всегда добывается экологичным путем. На практике, то, как добывается электроэнергия, зависит от страны. В Норвегии электромобили заряжаются в основном электроэнергией от гидроэлектростанций (по европейской классификации они относятся к энергии ветра), во Франции — от ядерной энергии, в Германии и Великобритании — преимущественно от ископаемой энергии и энергии из возобновляемых источников (что и означает «смешанные источники»). В США источники электроэнергии меняются в зависимости от штата: в Калифорнии широко используют возобновляемые источники, ближе к северу страны в основном используются ископаемые ресурсы, в том числе уголь.

Электрические грузовики используются в нишевых областях применения уже более ста лет, но изобретение литий-ионных батарей позволило увеличить дальность действия электрических грузовиков до нескольких сотен миль. Однако электрические грузовики обычно тяжелее дизельных грузовиков, плотность энергии литий-ионных батарей намного меньше, поэтому грузовые перевозки на очень большие расстояния требуют подзарядки в пути, что вызывает задержки или замену грузовиков. [1]

Дизельный грузовик потребляет в 3,37 раза больше энергии, чем электрический грузовик. Таким образом, единственными факторами, препятствующими коммерческому использованию электрических грузовиков, являются первоначальная стоимость транспортного средства и запас хода из-за высокой стоимости аккумуляторной батареи и низкой удельной энергии. По мере того, как происходит массовое производство, стоимость в конечном итоге может быть сопоставима с дизельными автомобилями, а с улучшением аккумуляторов ограниченный диапазон электрического грузовика может не стать проблемой.

Электротранспорт представлен не только грузовыми автомобилями, но и вилочными погрузчиками. Погрузчики можно отнести к одному из самых востребованных видов спецтехники. Это оборудование отличается своей функциональностью и высокой скоростью работы. Именно поэтому его так часто используют в самых разных сферах, в том числе при организации грузоперевозок. В некоторых случаях эти вилы дополняются необходимыми дополнительными приспособлениями: крюками, поддонами и т.д. [2]

Срок службы батареи – одно из самых больших преимуществ вилочных электрических погрузчиков. Электрические погрузчики очень универсальны. Они также полезны для рабочих и окружающей среды во многих отношениях. Электрические вилочные погрузчики не выделяют вредных выбросов, что делает их идеальными для использования внутри помещений. Рабочие дышат чистым воздухом, а компании могут сократить расходы на вентиляцию. Электрические погрузчики также тише газовых. Это делает их более безопасными. Предупреждающие сигналы и сигналы тревоги становятся более отчетливыми. Рабочие не страдают от переутомления ушей. Когда ваши сотрудники не отвлекаются на громкий шум, количество несчастных случаев может быть значительно меньше. Другие преимущества вилочных электрических погрузчиков:

- отсутствие топливного бака снижает вероятность возгорания,
- меньший объем технического обслуживания,
- меньше поломок благодаря меньшему количеству движущихся частей в двигателе. [3]

Как и у любого оборудования, у электропогрузчиков есть свои недостатки. Большинство из них имеют меньшую мощность и грузоподъемность, чем газовые аналоги. Батареи можно заряжать до восьми часов, что может привести к простоям, если запасной аккумулятор недоступен. Зарядные станции занимают место, которое можно использовать для других целей. Электрооборудование легко повреждается погодными условиями, например, дождем или снегом. Несмотря на все проблемы с электрическими погрузчиками, большинство пользователей скажут, что плюсы намного перевешивают минусы.

Речь идет о грузоперевозках на небольшие расстояния. А как насчет больших расстояний? Вы можете ответить на этот вопрос, если задумаетесь и загляните в будущее. На большие расстояния лучше всего подходит водород. Здесь можно развить намерения Daimler, который планирует начать производство грузовиков на жидком водороде во второй половине 2020-х годов. Также Daimler вместе с Volvo подписали соглашение о развитии водородных транспортных технологий. [4]

Одним из основных препятствий для внедрения этой технологии является высокая стоимость производства водорода. Кроме того, необходимы инвестиции в строительство водородных заправочных станций.

Биотопливо (метан, этанол, рапсовое масло и др.), По мнению экспертов, сегодня является наиболее перспективной альтернативой бензину. Работы по его выполнению в полном объеме или в смеси с бензином очень активно ведутся во всем мире. Экологически это не панацея, но лучше, чем бензин, это возобновляемый источник. Во многих странах мира биотопливо производится из промышленных отходов: на Кубе этанол получают из отходов переработки сахарного тростника, в Гонконге метан получают непосредственно из гниющих отходов на свалках путем откачки этого газа из пустот мусорных свалок. Кроме того, успехи биологии и генной инженерии позволяют рассчитывать на значительный прорыв в этом вопросе в ближайшее будущее. На рисунке 1 изображена тенденция производства биотоплива в мире, а также лидеры по его производству. [5]

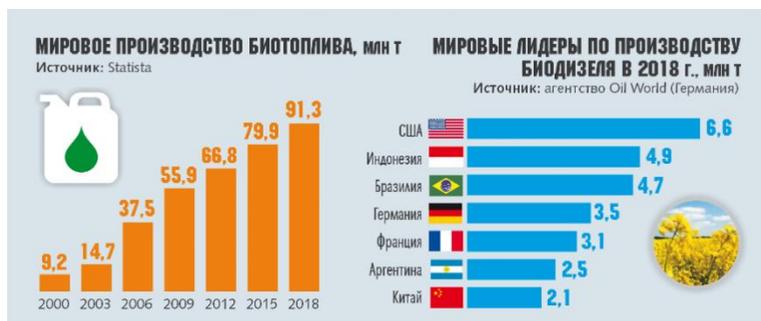


Рисунок 1 – Тенденции производства биотоплива в мире и лидеры по его производству

Заключение.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что в ближайшем будущем транспорт на альтернативных источниках энергии будет все больше входить в нашу жизнь. Оценивая потребности перевозчиков в различных нишах, можно сказать, что

одного решения на всех не хватит. Спрос на энергию на планете по-прежнему покрывается в основном за счет ископаемых ресурсов, но проекты возобновляемых источников энергии увеличивают свое присутствие во многих странах, что показывает, что чистое будущее ближе, чем мы думали.

Литература

1. Wikipedia [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Электротранспорт>. – Дата доступа: 10.10.2022.

2. Перевозка24 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://perevozka24.ru/pages/ispolzovanie-pogruzchikov-sfere-perevozok>. – Дата доступа: 11.04.2021.

3. МидгардИнфо [Электронный ресурс]. – Режим доступа: midgard.com/other_news/v-chem-preimushhestvo-yelektropogruzchikov.htm. – Дата доступа: 12.10.2022.

4. Studbooks [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://studbooks.net/2378940/tehnika/perspektivy_iskpolzovaniya_alternativnyh_istochnikov_energii_transporte. – Дата доступа: 12.10.2022.

5. Урванцева, К. П. Расчет экономической и экологической оценки эффективности альтернативных источников энергии на автомобильном транспорте / К. П. Урванцева. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2019. — № 17 (255). — С. 49-52. — URL: <https://moluch.ru/archive/255/58524/> (дата обращения: 13.10.2022).

Представлено 13.10.2022