

УДК 504.06

АЛЬТЕРНАТИВНОЕ ТОПЛИВО КАК ОСНОВА РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Дума А., бакалавр

Таврический государственный агротехнологический университет имени Дмитрия Моторного

Долгое время мировым топливно-энергетическим комплексом использовались энергоносители преимущественно нефтяного происхождения. Однако в последние годы наметилась тенденция к снижению роли нефти и нефтепродуктов в мировой экономике, что показывает мировая динамика потребления первичной энергии. В настоящее время доля нефти составляет лишь около 35% и ее относительное потребление продолжает неуклонно сокращаться. Это объясняется снижением темпов роста добычи нефти, вызванным выработкой крупных месторождений, незначительным вводом в эксплуатацию новых месторождений, заметным сокращением инвестиций в поисково-разведочные работы [1,2].

Автомобильный транспорт занимает ведущее место в осуществлении перевозок продукции и грузов. Прогноз развития автопарка Украины свидетельствует о тенденции к устойчивому росту численности автомобилей и потребления топлива. В ближайшей перспективе автотранспорт Украина, в основном, будет обеспечиваться импортным нефтяным сырьем [3,4].

В области производства и потребления смесового автомобильного топлива проблема ресурсосбережения и поиска альтернативных источников сырья будет определяющей, конечно, параллельно с решением проблем воздействия на окружающую среду. В то же время потребности автотранспорта составляют в год до 12 млн. т бензина и до 15 млн. т дизельного топлива. Поэтому выявление возможностей применения альтернативных видов топлива и определение технологических направлений снижения потребления топлив нефтяного происхождения, уменьшение выбросов загрязняющих веществ является актуальным.

Наряду с уменьшением мировых запасов нефти наблюдается тенденция повсеместного повышения цен на нефть и нефтяные топлива. Все это создает предпосылки к более широкому использованию других энергетических ресурсов.

Тенденция развития мирового и отечественного автомобильного парка приводит к необходимости увеличения производства моторных топлив. Таким образом, нефтеперерабатывающая промышленность развивается в направлении увеличения выработки светлых нефтепродуктов. Бесперебойную и мобильную работу ДВС в условиях дефицита того или иного вида топлива позволяет обеспечить разработка и внедрение так называемых «многотопливных» двигателей, которые работают на разных нефтяных топливах, а также замена нефтяных топлив альтернативными [5,6].

Вследствие указанных выше факторов переход части отечественного автомобильного парка на топлива, получаемые из альтернативных сырьевых ресурсов, становится неизбежным.

Один из радикальных путей снижения потребления жидкого топлива заключается в расширении использования нетрадиционных (альтернативных) энергоносителей и топлива на их основе, создании и эксплуатации энергосиловых установок автотранспорта, предназначенных для работы на них, что во многом решает экологическую проблему транспортной энергетики [7].

Топливо определяется альтернативным, если оно:

- полностью изготовлено из нетрадиционных источников и видов энергетического сырья или представляет собой смесь альтернативного и традиционного видов топлива в пропорциях, установленных в соответствии с государственными стандартами;

- изготовлено из нефтяных, газовых, нефтегазоконденсатных месторождений, истощенных месторождений, из тяжелых сортов нефти и по своим признакам отличается от требований, предъявляемых к традиционному виду топлива.

Мировой зарубежный и отечественный опыт показывают, что проблемы уменьшения расхода топлива и выбросов вредных веществ с отработавшими газами можно решать путем использования гибкой энергетической установки, оптимально подстраиваемой под характер и режим движения автотранспортного средства. На сегодняшний момент наиболее технически проработанными гибкими энергетическими установками являются комбинированные энергоустановки. Использование альтернативных видов топлива, и, особенно, на основе комбинированных энергоустановок, накладывает принципиальный отпечаток на вопросы конструирования нового транспортного средства, начиная от компоновки, проведения необходимых расчетов, и заканчивая дизайном. В основу конструирования данных транспортных средств должны быть положены идеи реализации блочно-модульного конструирования, как отдельных агрегатов и систем, так и автомобиля в целом. Высокий уровень унификации транспортных средств должен достигаться счет использования единой базовой платформы для транспортных средств одного класса.

Вопросы применения альтернативных топлив на транспорте являются стратегическими и успешно решаются многими странами в мире, поскольку позволяют расширить энергетическую базу, снизить зависимость от состояния природных ресурсов и колебаний цен на них, уменьшить загрязнение окружающей среды. Для Украины, которая не имеет достаточных собственных запасов нефти и газа, поиск, расширение производства и использования альтернативных источников энергии и топлива имеет особое значение. Украина ежегодно потребляет около 200 млн. т топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) и относится к энергодефицитным странам, поскольку покрывает свои потребности в энергопотреблении примерно на 53% и импортирует 75% необходимого объема природного газа и 85% сырой нефти и нефтепродуктов. Такая структура ТЭР экономически нецелесообразна, порождает зависимость экономики Украины от стран-экспортеров нефти и газа и является угрожающей для ее энергетической и национальной безопасности. Главными направлениями развития современной энергетики Украины является разработка и внедрение высокоэффективных энергосберегающих технологий в традиционной энергетике, широкое использование альтернативных, в том числе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.

Список использованных источников

1. Болтянський О.В. Використання нанотехнологій при безрозбірному сервісі автотракторної техніки. Праці ТДАТУ. 2011. Вип.11. Т.2. С. 97-102.
2. Serebryakova N., Areas of energy conservation in animal feed production of Ukraine. Минск: БГАТУ, 2020. С. 276-278.
3. Болтянський О.В. Зміни техніко-експлуатаційних показників МЕЗ під впливом на них надійності. Вісник ХНТУСГ. 2009. Вип.89. С. 106-111.
4. Болтянський О.В. Аналіз шляхів підвищення ефективності використання машино-тракторного парку. Праці ТДАТУ. 2014. Вип. 14. Т.4. С. 204-209.
5. Болтянський О.В. Екологічна безпека виробництва та зменшення витрат матеріальних і енергетичних ресурсів для отримання сільськогосподарської продукції. Науковий вісник НУБіП. Серія Техніка та енергетика АПК. 2015. Вип.212, ч.1. С. 275-283.
6. Болтянська Н.І. Дослідження техніко-економічних показників дизельного двигуна при роботі на суміші ріпаково-етиллових ефірів та газового конденсату. WayScience. Дніпро, 2020. Т.1. С. 116-118.
7. Болтянський О.В. Технологічні особливості застосування нанотехнологій в автомобільному транспорті. Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі: Мат. I Міжн. наук.-практ. конф. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. С. 23-67.

Научний керівник: Болтянський О.В., к.т.н., доц.