

Коваленко И.В., студент гр. АТмм-14-1

Помазан А.А., студент гр. АТмм-14-1

Научный руководитель: Олишевская В.Е., к.т.н., доцент кафедры автомобилей и автомобильного хозяйства

(Государственное ВУЗ «Национальный горный университет», г. Днепр, Украина)

АССОРТИМЕНТ, СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ И ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ДИЗЕЛЬНЫХ ТОПЛИВ ЗАРУБЕЖНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Актуальность темы. Одним из важнейших факторов, определяющих работоспособность дизеля, является качество дизельного топлива. Использование качественного топлива обеспечивает увеличение ресурса деталей на 10...15 % и снижение затрат на техническое обслуживание автомобиля на 15...20 %. Качество дизельного топлива можно определить двумя способами: по данным паспорта, сопровождающего топливо, и лабораторным анализом. Оценка качества дизельного топлива по паспортным данным проводится в соответствии с действующей нормативной базой в Украине и других странах. В связи с этим, рассматриваемый в работе вопрос является важным и актуальным.

Цель работы. Аналитический обзор дизельных топлив, применяемых в странах Европы, действующих европейских стандартов и сравнение их с отечественными нормативами.

Связь работы с программами, планами, темами кафедры автомобилей и автомобильного хозяйства. Работа выполнена в соответствии с учебной программой подготовки бакалавров по направлению подготовки «Автомобильный транспорт».

Основной материал. Современные дизельные топлива, применяемые у нас в стране и за рубежом, состоят из средних дисциллярных фракций нефти, перегоняемых при 180...360 °С, легких газойлей каталитического крекинга и гидрокрекинга. Для улучшения качества топлива широко применяются разнообразные присадки (депрессорные, кислородсодержащие (промоторы), антиокислительные, антикоррозионные, моющие, противодымные, полифункциональные).

Основными эксплуатационными свойствами, определяющими качество современных отечественных и зарубежных дизельных топлив, являются: *цетановое число*, влияющее на мощностные и экономические показатели работы двигателя, *фракционный состав*, определяющий полноту сгорания, дымность и токсичность отработавших газов двигателя, *плотность* при 15 °С и *кинематическая вязкость* при 40 °С, которые определяют нормальную подачу топлива, распыление в камере сгорания и работоспособность системы фильтрования, *низкотемпературные свойства* (температура помутнения, предельная температура фильтруемости, температура застывания), определяющие функционирование системы питания при отрицательных температурах окружающей среды и условия хранения топлива, *степень чистоты*, характеризующая надежность работы фильтров грубой и тонкой очистки и цилиндропоршневой группы двигателя, *температура вспышки*, определяющая условия безопасности применения топлива в дизелях, *наличие сернистых соединений, непредельных углеводородов и металлов*, характеризующее нагарообразование, коррозию и износ.

В Европе используются разные нормативные документы и виды дизельных топлив (табл. 1). С 2013 г. в странах Европы действует стандарт EN 590:2013 *Automotive fuels-Diesel-Requirements and test methods* (Автомобильные топлива. Дизельные топлива. Требования и методы испытания). В Украине дизельное топливо регламентируется ДСТУ 7688:2015 «Паливо дизельне Євро. Технічні умови».

Таблица 1

Европейские национальные стандарты на дизельное топливо

Страна	Национальный стандарт	Вид топлива
Австрия	O-Norm EN 590	Летнее, зимнее, всесезонное
Бельгия	NBN	Зимнее
Великобритания	BS EN 590	Летнее
Германия	DIN EN 590	Летнее, зимнее, всесезонное
Греция	EN 590	Летнее, зимнее
Дания	Danish Pet. Institute	Зимнее
Испания	CIAS Agreement EN 590	Летнее
Ирландия	IS EN 590	Летнее, зимнее
Италия	UNI-CUNA EN 590	Летнее, зимнее
Норвегия	NS EN 590	Летнее, зимнее
Португалия	EN 590	Летнее, зимнее
Франция	EN 590	Летнее, зимнее
Финляндия	SF-EN 590 Reformulated Diesel	Летнее, зимнее
Швейцария	SN EN 590	Летнее, всесезонное
Швеция	SIS 155435	Летнее, зимнее

В соответствии со стандартом EN 590:2013, для районов с умеренным климатом производят шесть марок дизельного топлива (табл. 2), а для районов с холодным климатом – пять классов (табл. 3).

Таблица 2

Марки дизельных топлив зарубежных производителей

Марка дизельного топлива	A	B	C	D	E	F
Предельная температура фильтруемости, °C не выше	+ 5	0	- 5	- 10	- 15	-20

Таблица 3

Классы дизельных топлив зарубежных производителей

Класс дизельного топлива	0	1	2	3	4
Температура помутнения, °C не выше	- 10	- 16	- 22	- 28	- 34
Предельная температура фильтруемости, °C не выше	- 20	- 26	- 32	- 38	- 44

Уровень экологической безопасности дизельного топлива определяют экологические классы: Евро-3 соответствует дизельное топливо с содержанием серы не более 350 мг/кг, Евро-4 – с содержанием серы не более 50 мг/кг, Евро-5 – с содержанием серы не более 10 мг/кг.

Маркировка современных отечественных дизельных топлив включает обозначение марки (Л, З, Арк), экологического класса (Евро-3, Евро-4, Евро-5), содержание (об. %) метиловых (этиловых) эстеров жирных кислот (В 0 – при их отсутствии, В 5 – при содержании не более 5 %, В 7 – не более 7 %). Примеры современной маркировки дизельного топлива: «Паливо дизельне ДП-З-Євро 5 – В 0 згідно ДСТУ 7688:2015», «Паливо дизельне ДП-Л-Євро 4-В7 згідно ДСТУ 7688:2015».

Выводы. Стандарт ДСТУ 7688:2015 «Паливо дизельне Євро. Технічні умови» соответствует европейскому стандарту EN 590:2013. По показателям качества отечественное летнее топливо Л соответствует марке С, зимнее З – марке F.