

Приходько Д.А. студент гр. АТмм-14-1

Суховой В.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)

ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА СОВРЕМЕННОГО ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

Актуальность темы. Надежность, долговечность и экономичность работы дизельных двигателей зависит от качества дизельного топлива. Эксплуатационные свойства топлива в значительной степени определяются технологией его производства.

Цель работы. Анализ современных технологий производства дизельных топлив в Украине и за рубежом.

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. Основным источником для производства дизельных топлив является нефть. Производство дизельного топлива можно разделить на следующие этапы: первичная переработка нефти; вторичная переработка нефти; смешивание фракций (компаундирование).

Первичная переработка (прямая перегонка) – это разделение нефти на отдельные фракции по температурам кипения в специальных ректификационных колоннах. В интервале температур от 200 до 350 °С отводят соляровые дистилляты, из которых получают дизельные топлива. В зависимости от месторождения нефти при ее первичной переработке можно получить 15...20 % дизельных фракций.

Вторичная переработка основана на изменении структуры сложных углеводородов в условиях высоких температур и давлений. Крекинг-процессы (cracking – расщепление) классифицируют на следующие виды: термический, каталитический, гидрокрекинг и каталитический риформинг.

Следующим этапом получения дизельных топлив является их очистка от вредных соединений. Для снижения содержания органических кислот и сероводорода топлива обрабатывают раствором щелочи, а затем промывают водой. Для удаления смол топлива обрабатывают серной кислотой, а затем промывают щелочными растворами и водой. Топлива с большим содержанием сернистых соединений подвергают гидрогенизации в присутствии катализатора (гидроочистке). В результате содержание серы можно снизить в 10...20 раз. По содержанию сернистых соединений современное дизельное топливо должно соответствовать экологическому классу, обозначаемому Евро 3, Евро 4, Евро 5. При производстве зимних сортов проводят депарафинизацию дизельных топлив с применением карбамида, который образует комплексы с парафинами, удаляемые последующей фильтрацией.

Завершающим этапом производства топлива является смешивание прямогонных фракций с компонентами вторичных процессов и присадок.

Новые (синтетические) виды дизельных топлив находятся на этапе экспериментальных исследований. Например, научно-исследовательское подразделение Audi в Дрездене получило опытную партию синтетического дизельного топлива, используя возобновляемые источники энергии, воду и CO₂.

Выводы. Современные дизельные топлива могут быть продуктами технологических процессов атмосферно-вакуумной перегонки малосернистой и сернистой нефти (после гидроочистки и гидрокрекинга), а также как смесь компонентов каталитического и термического крекинга.