

## **Пути снижения токсичности дизелей**

Альферович В.В., Переварифаа Т.

Белорусский национальный технический университет

Автомобильный транспорт является одним из основных поставщиков вредных веществ (ВВ) в атмосферу и их негативное воздействие на окружающую среду и здоровье людей достигло значительных масштабов. Поэтому экологические требования к автомобилю и его двигателю являются в настоящее время приоритетными.

Для дизельного двигателя наиболее критичными являются оксиды азота и твердые частицы и их образованию способствуют антагонистические факторы. То есть, совершенствованием конструкции двигателя и его параметров не обеспечит одновременное достижение минимальной эмиссии этих компонентов. Поэтому производители дизелей помимо воздействия на рабочий процесс двигателя дополнительно применяют и различные способы воздействия на отработавшие газы вне двигателя. Известны следующие направления по снижению выброса ВВ:

- снижение эмиссии оксидов азота обеспечивается за счет согласования параметров рабочего процесса, а выбросы твердых частиц – путем воздействия на отработавшие газы;

- снижение эмиссии продуктов неполного сгорания и твердых частиц обеспечивается за счет согласования параметров рабочего процесса, а выбросы оксидов азота – путем восстановления в нейтрализаторах вне двигателя;

- приняв в качестве критерия качества топливную экономичность, организуют рабочий процесс с образованием оксидов азота и твердых частиц на некотором приемлемом уровне, а достижение предельно допустимых норм достигается их нейтрализацией вне двигателя. Это направление получило наиболее широкое распространение.

## **Изучение влияния использования биотоплив на основе этилового эфира рапсового масла на экологические показатели работы современных дизелей**

Говорун А.Г., Подписнов В.С.

Национальный транспортный университет (г. Киев, Украина)

Одним из направлений расширения топливной базы автомобильного транспорта является использование в качестве топлива для дизелей растительных масел и продуктов их переработки, в частности — метилового и

этилового эфиров, которые принято называть биодизельным топливом. Наибольшее распространение получили метиловый и этиловый эфиры рапсового масла.

Преимуществами биодизельных топлив перед штатными дизельными топливами является значительное уменьшение содержания в отработавших газах продуктов неполного сгорания (оксида углерода  $CO$  и углеводородов  $C_m H_n$ ) и сажи, а также более умеренное содержание серы, отсутствие полициклических ароматических углеводородов и канцерогенных веществ. В то же время существенным недостатком биодизельных топлив является то, что их физико-химические свойства (в частности, плотность и кинематическая вязкость) существенно отличаются от физико-химических свойств штатного дизельного топлива. Кроме того, биодизельные топлива имеют очень низкий коэффициент энергетической эффективности.

Поэтому, в условиях эксплуатации автомобилей использование биодизельного топлива в качестве добавок к штатному дизельному топливу более рационально, нежели использование в качестве топлива чистого биодизеля. Кроме того, использование этилового эфира рапсового масла имеет существенные преимущества перед использованием метилового эфира, а именно: этиловый эфир не является химически агрессивным относительно некоторых материалов, из которых изготовлены детали и узлы топливной системы двигателя.

УДК 621.43

### **Переход от всережимного к однорежимному регулированию частоты вращения коленчатого вала дизелей дорожных машин**

Мороз В.В.

Национальный транспортный университет (г. Киев, Украина)

Условия работы дорожных машин (машин для устройства основ и покрытий, для их ремонта и содержания) обусловлены, как правило двумя режимами: рабочим и транспортным. В рабочем режиме дизель дорожных машин, в отличие от транспортного, работает в очень узком диапазоне скоростных и нагрузочных режимов, который определяется номинальным режимом при котором работа дизеля по внешней скоростной характеристике ограничивается номинальной мощностью.

В процессе производства дорожные машины оборудуют дизелями с механическими центробежными регуляторами частоты вращения коленчатого вала, которые удовлетворяют выше указанным условиям работы машин. Но поскольку в транспортном режиме дизель работает в более широком диапазоне скоростей вращения и нагрузок, то это приводит с данным типом регулятора к повышению расхода топлива и токсичности отрабо-