

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-

гавших газов дизеля, поскольку с любой частичной скоростной характеристики дизель выходит на внешнюю скоростную характеристику.

Выше указанного недостатка лишен однорежимный регулятор частоты вращения коленчатого вала, устройство которого было разработано на базе всережимного и получены скоростные характеристики топливоподачи (зависимости цикловой подачи топлива от частоты вращения кулачкового вала топливного насоса высокого давления (ТНВД)) ТНВД 4УТНМ дизеля 4С11,0/12,5 (Д-243) с однорежимным и всережимным механическими центробежными регуляторами.

Дизели Д-243 устанавливаются на колесные тракторы МТЗ-80 и МТЗ-82, что служат тягачами, на которых базируются снегоочистители с плужно-щеточным, а также с шнекороторным и фрезерно-роторным рабочим оборудованием дорожных машин для зимнего содержания дорог и аэродромов.

УДК 621.891

### **Исследование механизма формирования смазочного слоя**

Дмитриченко Н.Ф., Мначаканов Р.Г., Микосянчик О.А., Турица Ю.А.  
Национальный транспортный университет (г. Киев, Украина)

Современные машины, конструкции и устройства, работающие в условиях влияния разных динамических нагрузок той или другой интенсивности. Под действием динамических нагрузок существенно изменяются свойства контакта трения, скорость протекания реологических процессов, взаимное внедрение поверхностей, площадь контакта и другие характеристики, которые определяют силу трения и износостойкость узлов трения.

Для исследования механизма формирования смазочного слоя применялись товарное масло Honda Ultra DPSF и отработанное 30 тыс.км. В процессе исследования пусковых смазочных свойств масел установлено, что кинетика формирования толщины смазочного слоя в процессе пуска для товарного масла доминирует до 200 циклов, после 800 циклов наработки смазочная способность отработанного масла лучше, чем смазочная способность товарного масла, разница составляет до 2,5 мкм. Мы измеряли толщину смазочного слоя на остановке, соответствующую негидродинамической составляющей толщины смазочного слоя. Установлено, что для товарного образца масла Honda Ultra DPSF толщина адсорбционных граничных слоев до 350 циклов наработки составляет 1,5 мкм, а при последующей наработке она уменьшается до 0,1 мкм, постепенно растет до 700-800 циклов, а дальше происходит срыв смазочного слоя до 70% на остановке.