

**Д.В. ВИДЛОГА, И.Н. КАРЯГИН**, старший преподаватель.

### **Влияние топлив растительного происхождения на экологические и экономические показатели двигателя**

Истощение нефтяных месторождений и продолжающийся рост цен на нефть и нефтепродукты делают неизбежным все более широкое использование в двигателях внутреннего сгорания биотоплив на основе растительных масел. При этом наиболее перспективными являются подсолнечные, хлопчатобумажные, соевые, льняные, пальмовые, арахисовые, рапсовые и другие масла. Перевод дизелей на биотоплива позволит не только обеспечить замещение топлив нефтяного происхождения топливами, производимыми из возобновляемых сырьевых ресурсов, но и заметно снизить токсичность отработавших газов (ОГ) и улучшить экологическую ситуацию в крупных городах и населенных пунктах сельской местности [1–3].

Поэтому актуальной задачей является улучшение экологических и экономических показателей двигателя при использовании метилового эфира рапсового масла (МЭРМ).

По результатам исследования, проведенным на кафедре ДВС НТУ «ХПИ» видно что метиловый эфир рапсового масла может использоваться на двигателях, как в чистом виде так и в смеси с дизтопливом без изменений в конструкции дизеля. Смешанное топливо не оказывает влияние на эффективный КПД дизеля, но удельный эффективный расход топлива при увеличении процента МЭРМ в топливной смеси растет. Также следует отметить, что максимальный  $\eta_e$  достигается при работе на чистом МЭРМ при угле опережения впрыскивания топлива приблизительно на  $1^\circ$  г. к.в. меньше, чем при работе на ДТ.

Во время экспериментальных стендовых испытаний измерялось содержание в отработавших газах таких компонентов: оксид азота, монооксид углерода и несгоревших углеводородов. Результаты показали, что повышение содержания биотоплива в смеси приводит к увеличению концентрации оксида азота в отработавших газах. При использовании чистого биотоплива концентрации оксида азота в ОГ увеличивается на 26...32%. Также, увеличение концентрации МЭРМ приводит к незначительному уменьшению монооксида углерода СО и не сгоревших углеводородов, дымности ОГ дизеля.

#### **Список литературы:**

1. Использование растительных масел и топлив на их основе в дизельных двигателях / В.А. Марков, С.Н. Девянин, В.Г. Семенов, А.В. Шахов, В.В. Багров. М.: ООО НИЦ «Инженер», 2011. 536 с.
2. Лютко В., Луканин В.Н., Хачиян А.С. Применение альтернативных топлив в двигателях внутреннего сгорания. М.: Изд-во МАДИ (ТУ), 2000. 311 с.
3. Савельев Г.С. Применение газомоторного и биодизельного топлива в автотракторной технике. М.: ГНУ «ВИМ Россельхозакадемии», 2009. 216 с.