

По результатам моделирования можно сделать следующие выводы:

- при увеличении площади проходного сечения дросселя расход горячих ОГ через дроссель растёт, а расход охлаждённых через отверстие диафрагмы падает;
- чем больше процент охлажденного потока, тем выше их средняя температура (ниже эффект охлаждения);
- целесообразно проведение исследования по применению данного эффекта в системах кондиционирования кабины транспортного средства и системы рециркуляции отработавших газов при низкой степени рециркуляции.

УДК 621.43.068

Применение спиртовых топлив на автомобильном транспорте

Баранов В.Ю., Романченко И.С.

Восточноукраинский национальный университет
имени Владимира Даля (г. Луганск, Украина)

В Украине есть все условия для производства больших объемов этанола. В качестве сырья могут быть использованы сельскохозяйственные отходы производства, объемы которых способны полностью обеспечить транспорт спиртовым топливом. Массовость такой технологии производства и дальнейшее увеличение цен на бензин будут способствовать росту рентабельности производства альтернативного топлива.

Помимо частичной замены топлив нефтяного происхождения, преимуществом спиртов является высокая детонационная стойкость (октановое число по исследовательскому методу порядка 108). К другим преимуществам спиртовой добавки следует отнести повышение на 4-5 % КПД двигателя. Кроме того, этанол является экологически чистым топливом и, как кислородсодержащее соединение, обеспечивает более полное сгорание смеси в цилиндре.

На кафедре ДВС Университета им. В.Далы были проведены экспериментальные исследования по фракционной разгонке бензоэтанольных смесей (БЭС).

Чистый спирт в настоящее время дороже бензина. Поэтому была предпринята попытка изучить испаряемость БЭС на основе неочищенного спирта-сырца, полученного путем перегонки отходов винного производства.

Результаты фракционной разгонки БЭС показали, что предполагаемые эксплуатационные свойства автомобильных двигателей с использованием этилового спирта-сырца не хуже соответствующих энергетических,

экономических и экологических показателей при работе двигателей на товарных бензинах. Проведенные исследования показали, что 10-20% добавка этилового спирта к бензину практически не ухудшает химмотологических свойств БЭС как топлива, сохраняя все преимущества, характерные для кислородсодержащих компонентов. Кроме того, такая величина добавки этилового спирта не требует конструктивных изменений двигателя.

Негативным фактором до сих пор является высокая цена чистого этанола. Поэтому целесообразнее применять этанол – сырец, который значительно дешевле очищенного этанола и к тому же содержит высшие спирты, применяющиеся в качестве стабилизаторов бензоспиртовых смесей.

УДК 621.43

Исследования показателей рабочего при применении смесей дизельного топлива с бутанолом

Кухаренок Г.М.

Белорусский национальный технический университет

Экспериментальные исследования выполнены на одноцилиндровой установке ИТ9-3М.

Для индицирования двигателя применялся пьезоэлектрический индикатор давления, в котором в качестве регистрирующего прибора использована персональная ЭВМ. Датчика давления газов устанавливался в канал вместо штатного индикатора воспламенения.

Для регистрации верхней мертвой точки при индицировании двигателя изготовлен отметчик положения коленчатого вала. Он представляет собой металлическую пластину, установленную на ободу маховика, и магнитоэлектрический датчик.

Испытания проводились на дизельном топливе и его смесях с бутанолом при процентном содержании бутанола в смесях по объему: 5; 10; 15 и 20% при степенях сжатия 14, 16 и 18 без регулировки угла опережения впрыскивания и цикловой подачи топлива. В процессе испытаний снимались индикаторные диаграммы.

Анализ полученных индикаторных диаграмм показывает, что увеличение содержания бутанола в смеси с дизельным топливом ведет к увеличению периода задержки воспламенения топлива и уменьшению максимального давления цикла, что связано с уменьшением цетанового числа. При этом угол поворота коленчатого вала от ВМТ до момента достижения максимального давления увеличивается. Однако эти изменения незначительны при работе установки на 5 и 10% смесях