

**Экологические аспекты физико-химической модификации
моторных топлив**

Кофанова Е. В., Василькевич А. И., Кофанов А. Е.

Национальный технический университет Украины
"Киевский политехнический институт" (НТУУ "КПИ")

Работа посвящена актуальной проблеме – сокращению выбросов автотранспорта и снижению его воздействия на окружающую среду с помощью метода "физико-химического регулирования".

Неполное сгорание топлива в камере сгорания приводит к неконтролируемому загрязнению всех составляющих окружающей среды и особенно – атмосферного воздуха. Кроме того, оно способствует образованию и накоплению отложений на деталях топливно-распределительной системы двигателя, к закоксовыванию форсунок и т. п. Это, в свою очередь, ухудшает работу автомобиля, сокращая срок его эксплуатации и увеличивая объемы выбросов полютантов с отработавшими газами (ОГ). Обеспечение полноты сгорания топлива и, как следствие, повышение экономичности и экологичности автотранспортных средств возможно не только за счет совершенствования конструкции двигателя и/или автомобиля, применения нейтрализаторов ОГ, использования альтернативных видов топлива, но и за счет изменения режима сгорания топлива или подачи топливно-воздушной смеси. Экологические, экономические и эксплуатационные свойства горючесмазочных материалов (ГСМ) во многом определяются их фракционным составом, а, следовательно, непосредственно зависят от физико-химических характеристик топлива. В связи с этим в настоящее время все активнее применяется метод "физико-химического регулирования" свойств ГСМ, который, кроме всего прочего, позволяет достичь существенной их экономии за счет увеличения полноты сгорания и улучшения работы двигателя.

Исследования проводились на базе ОНИЛ "Реактор" ОКБ "Шторм" НТУУ "КПИ". Композиционный состав присадок подбирался таким образом, чтобы топливо с присадкой соответствовало действующим стандартам и способствовало улучшению экологических показателей автотранспортных средств. В качестве поверхностно-активного компонента присадки выбраны представители полигликолевых эфиров жирных карбоновых кислот, общая формула которых $\text{RCOO}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n\text{H}$. Как антиоксидант был выбран "Ионол", 2,6-дигретбутил-4-метилфенол, брутто-формула которого $\text{C}_{15}\text{H}_{24}\text{O}$. При выборе всех компонентов присадки особое внимание было уделено их способности к биологическому разложению; также учитывалась их термическая стабильность.