

## КІЛЬКІСНИЙ МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ОБВОДНОСТІ ДИЗЕЛЬНОГО ПАЛИВА

Калюжний О.Б., к.т.н., доцент; Хижняк С.В., Махник А.С., магістрант  
(ДБТУ, м. Харків, Україна)

*The quantitative express method for determining the concentration of water in the water-fuel emulsion has been proposed. It's based on the deposition of the globules of water on the bottom of the cell, coated with a thin hydrophobic layer of optically transparent material. The method allows to determine the concentration of water in the water-fuel emulsions, and water distribution in the sizes of the globules.*

Вода потрапляє в паливо практично на всіх етапах його транспортування, зливу, зберігання, наливу і заправки. Вода в дизельному паливі може бути у вигляді розчиненої води, водопаливної емульсії (як глобул) і підтоварної води (як відстою). Особливий інтерес представляє вода у паливі у вигляді водопаливної емульсії. Вивчення загальної кількості води, розподіл за видами та дисперсний склад водопаливних емульсій проводять різними методами (валюмометричний, діелектричний, седиментаційний тощо). Ці методи мають низку істотних недоліків (низька точність, використання складного обладнання). З цього, доцільно розробити простий, і в той же час досить точний та інформативний метод вивчення водопаливних сумішей та отримати інформацію про обводненість дизельних палив, про дисперсність води та зміну вмісту та дисперсність води при перекачуванні.

Розвинений метод кількісних досліджень обводненості палив та розподілу глобул води у паливі за розмірами. Показано, що у дослідженнях оптикомікроскопічним методом оптичної мікроскопії має місце "ефект зникнення глобул води" з поля зору та встановлено механізм цього ефекту – розтікання глобул води поверхнею скла під шаром палива. Нанесення оптично прозорого гідрофобного шару фторопласту-4 на поверхню скла усунуло "ефект зникнення глобул води" з поля зору, що дозволило реалізувати кількісні дослідження обводненості палива та отримання даних про розподіл глобул води за розмірами. Проведено оптикомікроскопічні дослідження обводненого дизельного палива та отримано значення ступенів обводненості таких палив. Результати добре узгоджуються з оцінкою ступеня обводненості даних кількості води введеного в паливо при приготуванні водопаливної емульсії. Отримано інтегральні та диференціальні функції розподілу глобул води за їх діаметрами для трьох значень ступеня обводненості.

Вивчено розподіл глобул води, за їх діаметрами для трьох концентрацій води у паливі (0,05; 0,1; 0,2%). Встановлено, що для різних ступенів обводненості інтервал діаметрів крапель залишався незмінним у межах похибки експерименту, а вид функції розподілу для трьох ступенів обводненості був близьким.

### Список використаних джерел

1. А.Б. Калюжний, В.Я. Платков. Количественный анализ содержания воды в дизельном топливе. Нефтегазовые технологии. - 2001. - №6. - С. 11- 12.