

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ КАВІТАЦІЙНОЇ ОБРОБКИ НАФТОПРОДУКТІВ

Лаврова І.О., Аммар В. Саїд

*Національний технічний університет
"Харківський політехнічний інститут",
м. Харків*

Мета досліджень полягає в виявленні впливу кавітаційної обробки на фракційний та груповий хімічний склад нафт та нафтових дистилатів з метою облагородження мазутів, що не відповідають вимогам стандартів через високий вміст води та мінеральних солей.

Експериментальні дослідження проводились на лабораторній кавітаційній установці у гідродинамічних кавітаторах роторно-пульсаційного типу, де реалізується гідродинамічна та акустична дія на рідину за рахунок розвиненої турбулентності, пульсацій тиску і швидкості потоку рідини, інтенсивної кавітації, ударних хвиль і вторинних нелінійних акустичних ефектів.

В результаті досліджень підтверджено, що при гідрокавітаційній обробці емульсій «вуглеводень-вода» відбувається мікрокрекінг вуглеводневих молекул та дисоціація води з утворенням водню і подальшою гідрогенізацією важких фракцій.

На лабораторній установці, що моделює кавітаційний активатор, отримані зразки композиційного палива, проведено їх термогравіметричні дослідження, вивчені особливості процесів горіння, на які впливають ефекти активації, пов'язані з присутністю в паливі води, метанолу і інших домішок, схильність до піноутворення під час виробництва.

Підтверджена можливість ефективного спалювання в модельній камері згорання енергетичної установки. Отримані дані для створення гідрокавітаційного активатора для виробництва композиційного палива на базі низькоякісних мазутів та водо-нафтових емульсій.

Отримані результати дозволяють зробити висновки про перспективність і доцільність використання кавітаційної обробки мазутів з метою створення якісних водоемульсійних палив. Особливо ефективним слід визнати використання цієї технології при доведенні некондиційного товарного продукту до вимог стандартів та при створенні рідких композитних видів палив.