

ОТРИМАННЯ КОМПОЗИТНИХ ПАЛИВ НА БАЗІ НАФТОВИХ ДИСТИЛЯТІВ

Лаврова І.О., Копилов С.О., Черкашина Г.М.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Композитні палива з підвищеною концентрацією активних вуглеводневих радикалів мають переваги за характеристиками горіння в порівнянні з рідкими вуглеводневими паливами. При розробці технологій отримання композитних палив на основі високо-молекулярних нафтових фракцій і води, найбільш поширені ультразвукова і гідрокавітаційна активація. Гідродинамічна кавітація має ряд переваг: менші питомі витрати, нижча вартість апаратів, простота їх конструкції та експлуатації, можливість поєднання з іншими впливами. Спалювання композиційного дизельного палива в двигунах внутрішнього згоряння у вигляді водно-паливної емульсії призводить до більш ефективного використання вуглеводневого палива і зменшення шкідливих викидів речовини і тепла в навколишнє середовище. Зниження викидів відбувається за сажею, оксидами азоту, вуглецю, сірки. Відповідно до висновків робіт [1,2] економія палива становить 6 – 12 % за збереження механічної потужності, а об'єм шкідливих викидів може знижуватись удвічі – тричі.

На підставі експериментальних досліджень з кавітаційної обробки вуглеводневих сумішей показана можливість їх низькотемпературного крекінгу (50 - 200°C). Зазначена можливість проявляється у підвищеному утворенні газоподібних компонентів, переважно метану, зміні фракційного, вуглеводневого, групового, елементного (співвідношення С:Н) складу. При експериментах із важкими компаундами на базі Перещепинської нафти було встановлено, що в результаті гідродинамічної обробки при температурі сировини в межах 100°C приріст дизельних фракцій може досягати 8 - 9% від обсягу сировини. В подальшому заплановано серію експериментальних досліджень впливу гідрокавітаційної обробки на характеристики композитних моторних та котельних палив.

Література:

1. Аммар В. Саїд. Апаратне оформлення процесу кавітаційної обробки нафтових фракцій та дистилятів / І. О. Лаврова, Аммар В. Саїд, К.М. Сорокотяга, В.В. Владимиренко // Інтегровані технології та енергозбереження. – Харків: НТУ «ХПІ»; 2015. – №2. – С. 67 – 73.
2. Аммар В. Саїд. Дослідження впливу технологічних факторів на ефективність процесу кавітаційної обробки нафтопродуктів / І. О. Лаврова, Аммар В. Саїд // Східно-Європейський журнал передових технологій. – Харків, 2013. – 6/6 (66). – С. 47 – 51.