

ВИКОРИСТАННЯ ДІЕЛЕКТРИЧНОЇ ПРОНИКНОСТІ НАФТИ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ НАПРЯМКУ ЇЇ ПЕРЕРОБКИ

Набіль Абдель Сатер, А.В. Чернявський
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»

Представлено метод оперативного прогнозування напрямку переробки нафтової сировини, заснований на визначенні її діелектричної проникності. Даний метод може використовуватися, як попередній етап у дослідженні потенційних можливостей сировини та легко реалізується в умовах нафтового промислу та НПЗ.

Ключові слова: нафта, фракція, напрям переробки, діелектрична проникність, потенційні можливості.

Сьогодні, нафтопереробні заводи України переробляють нафтову сировину за трьома основними напрямками: паливний; паливно-мастильний; нафтохімічний або комплексний (паливно-нафтохімічний або паливно-мастильно-нафтохімічний) [1]. Вибір того чи іншого напрямку визначає: якість сировини, потреба в тих чи інших нафтопродуктах в конкретному регіоні, співвідношення обсягів одержуваних палив (бензину, реактивного, дизельного і котельного палива), потреба нафтохімічної промисловості в окремих видах сировини для нафтохімічного синтезу. При цьому, особливе значення має попередня оцінка потенційних можливостей нафтової сировини, яка займає багато часу та здійснюється у лабораторних умовах. Оперативною альтернативою цієї оцінки, яка може використовуватися на попередньому етапі дослідження, особливо в умовах нафтопромислу або НПЗ, є запропонований нами метод, що включає у себе вимірювання відносної діелектричної проникності (ϵ) підготовленої сировини та реалізується за схемою, наведеною на рис. 1.



Рис. 1 – Структурна схема реалізації методу

Враховуючи те, що на величину ϵ оказують вплив не тільки вуглеводневі фракції [2], що містяться у нафті, а і вода та хлористі солі, то даний метод застосовується тільки для попередньо підготовленої нафтової сировини. Для практичної реалізації запропонованого методу, по-перше, необхідно

експериментальним шляхом для кожного напрямку переробки нафтової сировини визначити параметр (ϕ), який характеризує співвідношення паливних (п.к. – 350(360) °С) та мастильних ($t_{п.к.} > 350(360)$ °С) фракцій, узагальнити отримані результати та звести до електронної бази. По-друге – встановити відповідність значень величини ϵ нафтової сировини і значень параметру ϕ по кожному напрямку переробки.

Тоді, реалізувавши наведені вище попередні дії, при надходженні підготовленої нафтової сировини з промислу до НПЗ можна отримати попередню інформацію про потенційні можливості такої сировини, яка дозволить оперативно прогнозувати напрямок її технологічної переробки.

Бібліографічний список

1. Братичак М.М. Технологія нафти та газу: навч. посіб. / М.М. Братичак, О.Б. Гринишин. – Львів: “Львівська політехніка”, 2002. – 180 с.
2. Григоров А.Б. Диэлектрическая проницаемость нефти как дополнительный классификационный признак / А.Б. Григоров, В.А. Руднев // Вопросы химии и химической технологии. – 2013. – № 2. – С. 51-53.

Use of oil dielectric constant to predict the direction of its refining

Nabil Abdel Sater, postgraduate student, (NTU “KhPI”)

A.V. Chernyavsky, postgraduate student, (NTU “KhPI”)

The method of operational prediction of the direction of refining of petroleum raw materials based on the determination of its dielectric constant is presented. This method can be used as a preliminary step in the exploration of the potential of raw materials and is easily implemented in the oil and oil field.

Keywords: *oil, fraction, refining direction, dielectric constant, potential.*