**Влияние структуры депрессора и диспергатора парафина на низкотемпературные характеристики дизельного топлива**

***Тубельцева А.Д., Иванова Л.В.***

*Аспирант, 4 курс*

*РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М.Губкина, Москва, Россия*

*E-mail: anna.tubeltseva@mail.ru*

В силу географического положения в России ежегодно растёт спрос на низкозастывающие топлива, в частности, на дизельное топливо (ДТ), для производства которого применяют депрессорно-диспергирующие присадки. В современных условиях российский рынок крайне нуждается в отечественных разработках, а также в понимании механизма действия присадок для предсказывания проявляемых ими свойств в углеводородных системах разного состава. Наиболее распространенным типом депрессоров для ДТ считается сополимер этилена и винилацетата. При этом, в зависимости от технологии производства, структурно полимеры могут отличаться. Что касается диспергаторов парафинов, известно, что азотсодержащие соединения могут проявлять диспергирующие свойства [1].

Было синтезировано 4 азотсодержащих соединения по идентичной технологии, отличающихся между собой алкенильными радикалами. Они были испытаны в качестве диспергаторов парафинов в базовом летнем гидроочищенном ДТ в концентрации 400 ppm в композиции в двумя депрессорами разных производителей D1 и D2 в концентрации 600 ppm. Для сравнения использовались образец базового ДТ без присадок (0), образец ДТ содержащего только депрессор D1 (1) и D2 (5). Для всех образцов были определены температура помутнения (Тп), предельная температура фильтруемости (ПТФ), температура застывания (Тз), а также, седиментационная устойчивость в условиях холодного хранения по СТО 11605031–041–2010.

Таблица 1. Низкотемпературные характеристики образцов ДТ

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Образец | Депрес-сор | Радикал диспер-гатора | Тп,oС | ПТФ,oС | Тз,oС | Холодное хранение |
| Расслое-ние, % | ПТФ верх, oС | ПТФ низ, oС |
| 0 | - | - | -3 | -4 | -9 | 0 | -5 | -5 |
| 1 | D1 | - | -3 | -15 | -27 | 42 | -18 | -8 |
| 2 | D1 | С0 | -3 | -17 | -27 | 0 | -18 | -16 |
| 3 | D1 | С12-14 | -4 | -20 | -30 | 56 | -26 | -19 |
| 4 | D1 | С16-18 | -3 | -18 | -30 | 46 | -26 | -17 |
| 5 | D2 | - | -3 | -15 | -30 | 25 | -18 | -16 |
| 6 | D2 | С0 | -3 | -16 | -30 | 59 | -17 | -9 |
| 7 | D2 | С12-14 | -4 | -24 | -30 | 63 | -17 | -15 |
| 8 | D2 | С16-18 | -3 | -22 | -30 | 0 | -20 | -21 |

По результатам видно, что депрессоры D1 и D2 проявляют схожие функциональные свойства – низкотемпературные характеристики образцов (1) и (5) практически идентичны. При использовании композиций диспергаторов различного состава с D1 и D2 наблюдается синергизм их действия. При этом, испытание на седиментационную устойчивость успешно выдержал образец ДТ (2) с депрессором D1 в композиции с диспергатором без алкенильного радикала, а в случае применения депрессора D2, успешным оказался образец ДТ (8), включающий диспергатор с алкенильным радикалом С16-18. Таким образом, показано, что на эффективность синтезированных диспергаторов влияет структура их алкенильного радикала и состав депрессора.

**Литература**

1. Иванова Л.В., Макаров И.А., Примерова О.В., Буров Е.А., Сорокина А.С., Кошелев В.Н. Сравнительное исследование эффективности действия депрессорно-диспергирующих присадок в дизельном топливе. // Изв. вузов. Химия и хим.технология. 2022. Т. 65. Вып. 3. С. 60-66.