

Артемьева Жанна Николаевна,
начальник Испытательного центра – управления контроля,
АО «Ангарская нефтехимическая компания»,
e-mail: ArtemevaZN@anhk.rosneft.ru

Старикова Ольга Владимировна,
начальник отдела технологического мониторинга Испытательного центра – управления кон-
троля качества, АО «Ангарская нефтехимическая компания»,
e-mail: StarikovaOV@anhk.rosneft.ru

Буханова Татьяна Николаевна,
инженер-лаборант Испытательного центра – управления контроля качества,
АО «Ангарская нефтехимическая компания»,
e-mail: TN_Bukhanova@anhk.rosneft.ru

Глазкова Марина Сергеевна,
зам. начальника Центральной лаборатории Испытательного центра – управления контроля ка-
чества, АО «Ангарская нефтехимическая компания»,
e-mail: GlazkovaMS@anhk.rosneft.ru

ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОЙ СТАБИЛЬНОСТИ НЕФТЕПРОДУКТОВ

Artemeva Z.N., Starikova O.V., Bukhanova T.N, Glazkova M.S.

INVESTIGATION OF CHEMICAL STABILITY OF PETROLEUM PRODUCTS

Аннотация. В работе описаны результаты исследования окислительной стабильности различных нефтепродуктов в период хранения при добавлении антиокислительной присадки Агидол-1 (4-метил-2,6-ди-*трет*-бутил-фенол). Показано, что скорость окисления зависит от углеводородного состава нефтепродуктов и их молекулярной массы.

Ключевые слова: химическая стабильность, антиокислительная присадка, прямогонная фракция, глубокоочищенная фракция.

Abstract. This paper describes the results of a study of the oxidative stability of various petroleum products during storage with the addition of the antioxidant additive Agidol-1 (2,6-di-*tert*-butyl-4-methylphenol): highly refined products of various molecular weights and similar hydrocarbon compositions.

Keywords: chemical stability, antioxidant additive, straight-run fraction highly purified fraction.

Процессы окисления различных нефтепродуктов молекулярным кислородом происходят при их транспортировке и длительном хранении, а также в различных условиях эксплуатации. Для улучшения химической стабильности топлив используют соответствующие присадки – антиоксиданты, представляющие собой ингибиторы радикально-цепного окисления углеводородов [1].

Для выбора эффективного антиоксиданта необходимо знать физико-химические основы и механизм их действия, однако ряд процессов, происходящих при окислении нефтепродуктов еще не до конца исследован. В частности, недостаточно данных по изменению концентрации ингибиторов в ходе окисления нефтепродуктов различного углеводородного состава.

Целью данной работы являлась оценка изменения концентрации антиокислительной присадки Агидол-1 (4-метил-2,6-ди-*трет*-бутилфенол) в нефтепродуктах различного углеводородного состава и происхождения. Для оценки изменения концентрации присадки были приготовлены пробы глубокоочищенной среднестиллятной фракции, среднестиллятной прямогонной фракции и глу-

бокоочищенной масляной фракции с добавлением присадки Агидол-1 в количестве 100 ppm. Образцы подвергали длительному хранению, через определенные промежутки времени определяли массовую долю Агидола-1 методом ИК-спектроскопии. Результаты исследований приведены на рисунке 1.

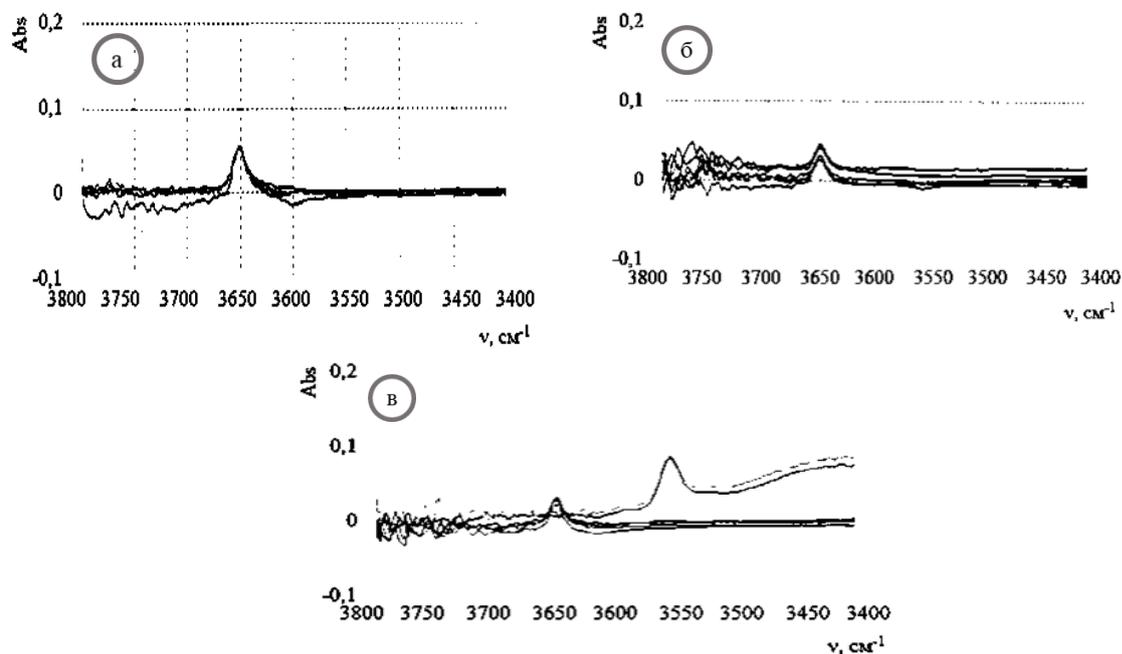


Рисунок 1– ИК-спектры образцов нефтепродуктов с присадкой Агидол-1: а – глубокоочищенная среднестиллятная фракция; б – среднестиллятная прямоугольная фракция; в – глубокоочищенная масляная фракция

Установлено, что снижения концентрации присадки в среднестиллятных фракциях, близких по углеводородному составу, практически не происходит, о чём говорит интенсивность полосы поглощения гидроксильной группы Агидола-1 в области 3650 cm^{-1} [2] (рисунок 1 а, б). Это свидетельствует об устойчивости данных к окислению.

В глубокоочищенной масляной фракции (содержание серы менее 7 ppm, содержание ароматических углеводородов 1,0-1,2 % мас.) наблюдается значительное изменение концентрации Агидола-1 вплоть до полного ее исчерпания через 120 дней хранения образца нефтепродукта (рисунок 1 в). Это может быть связано со значительным содержанием в масляной фракции углеводородов с большим молекулярным весом, которые легче подвергаются окислению.

Таким образом, скорость окисления нефтепродуктов широкого ряда зависит от их углеводородного состава и молекулярной массы.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Саблина З.А.** Состав и химическая стабильность моторных топлив. – М.: Химия, 1972. – 280 с.
2. **Бартон Д., Уоллес У.Д.** Общая органическая химия. – М.: Химия, 1982. – 856 с.