

**Кузора Игорь Евгеньевич,**  
к.т.н., доцент кафедры ХТТ, Ангарский государственный технический университет,  
e-mail: chemtechnol@angtu.ru

**Буханова Татьяна Николаевна,**  
магистрант гр. ХТм-24, Ангарский государственный технический университет,  
e-mail: tatiana.bukhanova@rambler.ru

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ФРАКЦИОННОГО СОСТАВА НА СКОРОСТЬ ОКИСЛЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ**

**Kuzora I.E., Bukhanova T.N.**

### **INVESTIGATION OF THE EFFECT OF FRACTIONAL COMPOSITION ON THE RATE OF OXIDATION OF PETROLEUM PRODUCTS**

**Аннотация.** В работе исследовано влияние температуры конца кипения легкого газойля каталитического крекинга на его склонность к окислению в составе смесей с прямогонной дизельной фракцией. Определена закономерность влияния фракционного состава легкого газойля каталитического крекинга на окисляемость исследуемых образцов.

**Ключевые слова:** легкий газойль каталитического крекинга, фракционный состав, температура конца кипения, химическая стабильность.

**Abstract.** The effect of the boiling point temperature of light catalytic cracking gas oil on its tendency to oxidation in mixtures with a straight-run diesel fraction is investigated. The regularity of the influence of the fractional composition of light gas oil from catalytic cracking on the oxidizability of the studied samples has been determined.

**Keywords:** light catalytic cracking gas oil, fractional composition, boiling point, chemical stability.

Фракционный состав нефтепродукта характеризует распределение компонентов по температурам кипения и напрямую влияет на его химическую стабильность. Как известно, продукты вторичной нефтепереработки более подвержены окислению в виду высокого содержания ненасыщенных углеводородов, которые за счёт наличия двойных связей являются более реакционноспособными. Известен метод стабилизации продуктов вторичной переработки, заключающийся в облегчении фракционного состава – снижении верхнего предела выкипания, обеспечивающий удаление тяжелых непредельных углеводородов (олефинов и диолефинов) и полициклических структур, которые выступают в роли центров конденсации и инициаторов смолообразования [1].

В работе исследовано влияние изменения температуры конца кипения ( $T_{кк}$ ) легкого газойля каталитического крекинга (ЛГКК) на химическую стабильность компаундированного топлива при смешении с прямогонной дизельной фракцией (ПДФ). Объектами исследования служили смеси ПДФ с добавлением 5 и 10% фракций ЛГКК качества, представленного в таблице 1. Окисляемость оценивалась по изменению цвета в соответствии с ГОСТ 20284-74. Образцы хранились в прозрачной стеклянной таре при температуре 20-25°C и освещении. Результаты представлены на рисунке 1. При малой концентрации ЛГКК 5 % в смесях с ПДФ при  $T_{кк}$  до 318 °C окисление, характеризующееся изменением цвета,

наблюдается только после месяца хранения. Образец 4 ЛГКК с  $T_{кк}$  343 °С при вводе в ПДФ активизирует процессы окисления уже после недели хранения с максимальным увеличением цвета после трех месяцев хранения.

Таблица 1

Качество исследуемых фракций ЛГКК

Показатель:	Плотность при 20°С, кг/м <sup>3</sup>	Температура застывания, °С	Фракционный состав, °С			Цвет, ед. ЦНТ
			НК	50%	КК	
Образец 1	940,0	-60	203	248	283	1
Образец 2	945,0	-60	212	251	298	1,5
Образец 3	949,0	-49	200	256	318	2
Образец 4	959,0	-28	203	267	343	2

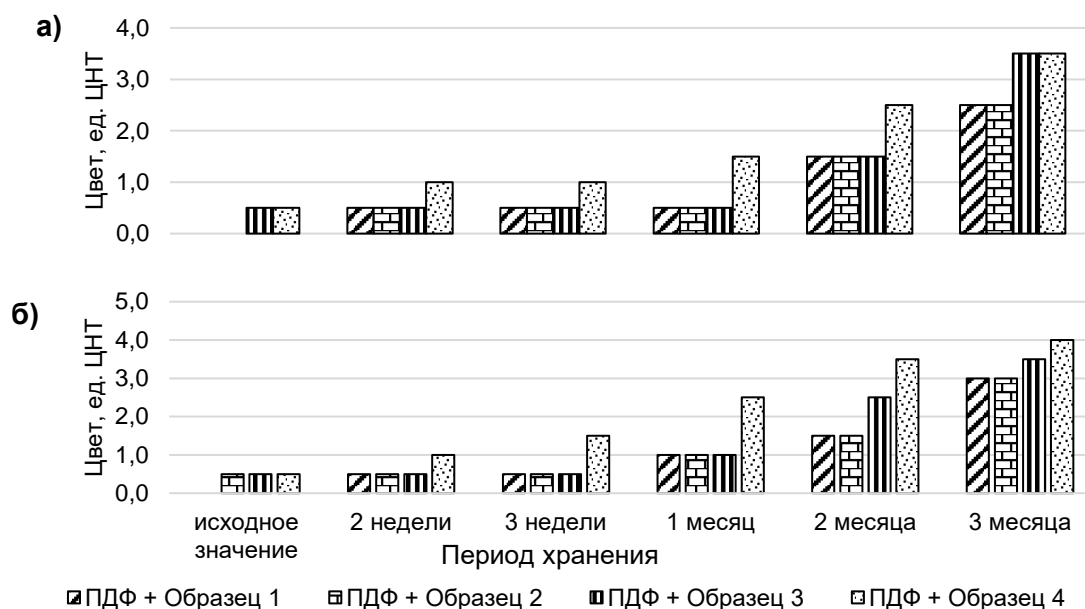


Рисунок 1 – Изменение цвета при хранении смесей ПДФ + 5 % (а) и +10 % (б) исследуемых фракций ЛГКК с различными  $T_{кк}$

Те же тенденции наблюдаются при увеличении доли вводимого ЛГКК до 10 %. Повышение концентрации ЛГКК в 2 раза привело к увеличению скорости окисления всех смесей с ПДФ. Продолжение исследований в данном направлении позволит наработать статистические данные, имеющие практическую значимость для разработки рецептур топлив и нахождения новых путей для более рентабельной реализации продуктов вторичной переработки нефти.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Мановян А.К. Технология переработки природных энергоносителей. – М: Химия, КолосС. – 2004. – 456 с.