

ВЛИЯНИЕ ОКСИДА ПРОПИЛЕНА НА ХИМИЧЕСКУЮ СТАБИЛЬНОСТЬ ТОПЛИВА.

Соколов С.Д., Бедаков Е.А., студенты гр. МАб-151, III курс
Научный руководитель: Цыганков Д. В., к.х.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева,
г. Кемерово.

Что такое оксид пропилена? Оксид пропилена (ОП) – органическое кислородсодержащее соединение (оксигенат), являющееся промежуточным продуктом при производстве пропиленгликоля. ОП – простой циклический эфир с температурой кипения порядка 34,2 С° и плотностью 831,3 кг/м³ при 20 С°. Оксид пропилена напрямую влияет на химическую стабильность топлива.

Химическая стабильность – это способность топлива длительное время сохранять неизменным свой химический состав, а физическая стабильность – это способность сохранять свою массу и фракционный состав. Для физической стабилизации удаляют особо легкие фракции, которые могут быть потеряны при транспортировке и хранении, а для химической стабилизации добавляют присадки-ингибиторы, которые замедляют окислительные процессы в топливе. Но как ОП влияет на химическую стабильность топлива? Путём лабораторных испытаний было установлено, что использование концентрации данного вещества в топливе до 0,1 % не ухудшает ни один из физико-химических показателей, указанных в регламенте о «Требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному мазуту», то есть добавление оксида пропилена не влечёт за собой ухудшения топлива. ОП – это органическое основание, поэтому он может замедлять окислительные процессы в топливе.

Для подтверждения этого было проведено исследование по хранению бензина и дизельного топлива с добавлением ОП. Для исследований по стабилизации использовался прямогонный бензин и прямогонное дизельное топливо. Стабилизация прямогонного бензина при хранении за счет добавки ОП проверялась в лабораторных условиях. Хранили прямогонное дизельное топливо и прямогонный бензин с октановым числом 63 по моторному методу при комнатной температуре и рассеянном освещении в стекле. Контролировали содержание ОП химическим методом, цвет и кислотность среды.

Результаты исследования стабилизации дизельного топлива и бензина с ОП и без ОП представлены в таблице 1 и 2 соответственно.

Таблица 1. – Результаты исследования стабилизации дизельного топлива без ОП и с ОП.

	Дата	pH	Опт пл	ОП%
ДТ	30.03.17	6,38	0,145	-
	30.04.17	6,35	-	
	30.06.17	6,28	-	
	30.08.17	6,25	-	
	30.10.17	6,34	-	
	28.12.17	6,04	-	
	02.02.18	6,10	0,323	
	28.02.18	6,10	0,323	
	29.03.18	5,95	0,320	
ДТ+ОП	30.03.17	6,39	0,146	0,18
	30.04.17	6,38	-	0,18
	30.06.17	6,31	-	0,16
	30.08.17	6,20	-	0,14
	30.10.17	6,20	-	0,14
	28.12.17	6,20	-	0,14
	02.02.18	6,10	0,310	0,008
	28.02.18	6,10	0,310	0,008
	29.03.18	6,10	0,245	Отсутст.

Графики pH водной вытяжки у дизельного топлива.

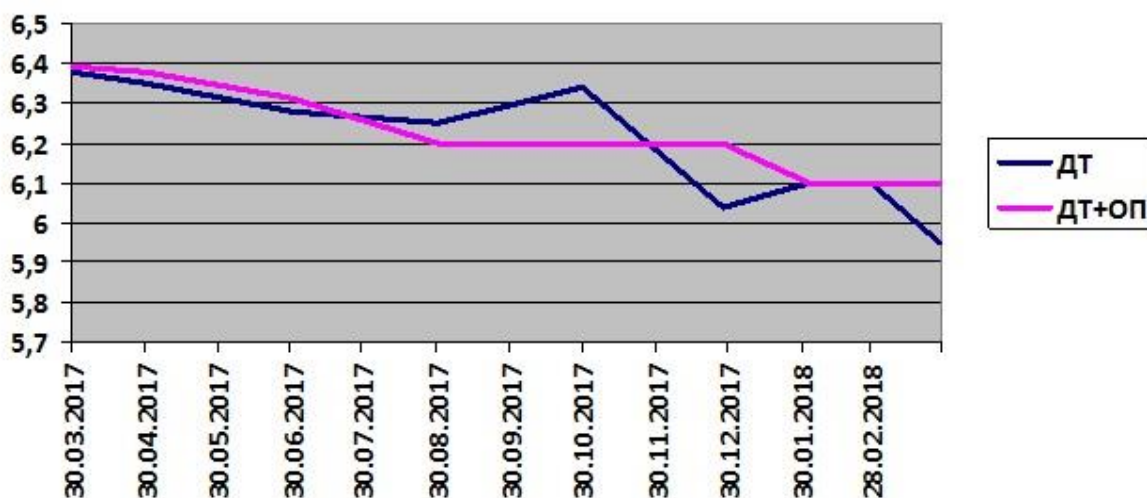


Таблица 2. – Результаты исследования стабилизации бензина с ОП и без ОП.

	Дата	pH	Опт пл	ОП%
Б	30.03.17	6,60	-	-
	30.04.17	6,56	0,148	
	30.06.17	6,45	0,137	
	30.08.17	6,30	0,152	
	30.10.17	6,27	0,216	
	28.12.17	6,10	0,252	
	02.02.18	6,56	-	
	28.02.18	6,56	-	
	29.03.18	6,67	-	
Б+ОП	30.03.17	6,59	-	0,39
	30.04.17	6,56	0,146	0,33
	30.06.17	6,50	0,135	0,23
	30.08.17	6,50	0,186	0,18
	30.10.17	6,30	0,200	0,18
	28.12.17	6,15	0,234	0,18
	02.02.18	6,32	-	0,16
	28.02.18	6,32	-	0,016
	29.03.18	6,25	-	0,016

Графики pH водной вытяжки у бензина.



Таким образом, можно сделать вывод, что оксид пропиленов влияет на химическую стабильность топлива и способствует стабилизации, как бензина, так и дизельного топлива при хранении.

Список литературы:

1. Эксплуатационные материалы (автомобильные). Масленников Р.Р., Ермак В.Н.
2. Технический регламент «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному мазуту».