

# Термоокислительная деструкция ПЭНП стабилизированного новыми олигомерными антиоксидантами производных госсипола

**Бекназаров Х.С.**

аспирант

Ташкентский химико-технологический институт, Ташкент, Узбекистан

HASAN74@inbox.ru

При исследовании процессов деструкции и стабилизации ПЭНП необходимо отметить важность взаимосвязи между отдельными стадиями процесса термоокислительной деструкции и стабилизации, с одной стороны, и температурой, с другой[1].

Объектом исследования служил ПЭНП марки Р-У-342. олигомерный антиоксидант (АН-1) синтезирован на основе госсипола с различными функционально-активными органическими соединениями. Влияние содержания антиоксидантов на термостабильность стабилизированных образцов исследовали методами дифференциального термического (ДТА) и термогравиметрического анализа (ТГА).

Кривые ДТА и ТГА стабилизированных образцов на основе ПЭНП по характеру существенно не отличаются от соответствующих кривых исходного полимера(табл.). Зависимость температуры начала окисления полимера от содержания олигомерного антиоксиданта носит экстремальный характер. Это можно объяснить физическим влиянием антиоксидантов на свойства расплава полимера[2].

В присутствии небольшого количества олигомерного антиоксиданта наблюдается экранирование активных групп полимера, при большом содержании антиоксиданта снижается подвижность макромолекул, обуславливающая разрыхление системы и облегчающая доступ кислорода к активным группам полимера.

Таблица. Результаты термического анализа стабилизированного ПЭНП

Содержание антиоксиданта, %	Температура, К					Потеря массы при 733 К, %
	плавления	Начало окисления	Максимальная окисления	Начала деструкции	Максимальной скорости деструкции	
0	392	413	570	578	713	48
0,1	393	479	581	590	728	33
0,2	395	496	598	608	734	28
0,5	393	501	601	611	738	26
1,0	394	495	594	599	731	30
2,0	394	490	585	592	730	34

По данным ДТА установлено также, что температура начала термоокислительной деструкции стабилизированных образцов смещается в область более высоких температур по сравнению с чистым полимером. Так, термоокислительная деструкция чистого ПЭНП начинается при 578 К, а стабилизированного ПЭНП – 590 – 611 К. Максимальная скорость деструкции стабилизированных образцов также достигается при более высокой температуре.

Таким образом, результаты термического анализа ПЭНП свидетельствует о повышении его стойкости к термоокислительной деструкции с введением олигомерных антиоксидантов.

## Литература

1. Шляпников Ю.А. Антиокислительная стабилизация полимеров. //Успехи химии, 1981, т. 50, №6, с 1105-1140.
2. Козлов Г.В., Афаунова З.И., Долбин И.В., Заиков Г.Е. Термоокислительная деструкция полиэтиленов в твёрдофазном состоянии и расплаве: фрактальная трактовка.//Электронный журнал «ИССЛЕДОВАНО В РОССИИ», <http://zhurnal.ape.relarn.ru/articles/2004/013.pdf>.с.125-133.