

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ п-ОКСИФЕНИЛ-САЛИЦИЛАМИДА В КАЧЕСТВЕ НЕОКРАШИВАЮЩЕГО АНТИОКСИДАНТА РЕЗИН

Среди антиоксидантов полимерных материалов важное место занимают неокрашивающие антиоксиданты, главным образом производные фенолов, позволяющие получить белые или светлоокрашенные изделия.

Ряд соединений этого класса нетоксичны и могут использоваться в изделиях, применяемых в медицине и работающих в контакте с пищевыми продуктами. Несмотря на это, проблема поиска неокрашивающих, нелетучих и дешевых соединений является важной в области химии и технологии полимерных материалов [1].

Ранее было изучено ингибирующее действие медицинского препарата п-оксифенил-салициламида (ОСА) при окислении каучука и резин в сравнении с окрашивающим противостарителем неозоном Д [2].

Цель настоящего исследования — изучение возможности применения ОСА как неокрашивающего антиоксиданта резин.

Изучение защитного действия ОСА проводилось в сравнении с широко применяемым в промышленности бис-(5-метил-3-третбутил-2-оксифенил)-метаном (АО-2246) в резинах, содержащих на 100 мас.ч. натурального каучука следующие ингредиенты (в мас.ч.): сера — 2,0; диэтилдитиокарбамат цинка — 1,5; белила цинковые — 30,0; стеарин технический — 1,0; антиоксидант — 1,5; мел — 40,0.

Изготовление смесей осуществлялось на стандартных лабораторных вальцах, вулканизация — на гидравлическом прессе с паровым обогревом при 143°C в течение 10 мин.

Ингибирующее действие антиоксидантов при термоокислительной деструкции исследовалось в процессе теплового старения при 70°C по изменению прочности и относительного удлинения резин.

Стойкость резин к фотоокислительной деструкции изучалась при ускоренном светостарении образцов в аппарате искусственной погоды типа АИПСТ с четырьмя ртутно-кварцевыми лампами ПРК-2 в течение 120 ч при температуре воздуха в камере 40°C, а также при атмосферном старении напряженных резин в погодных условиях г. Минска (май-июнь) согласно ГОСТ 11140-65.

В табл. 1 приведены экспериментальные данные, позволяющие оценить эффективность защитного действия ОСА при тепловом и световом старении резин.

Анализ результатов исследования показывает, что светлые резины, содержащие в качестве антиоксиданта *p*-оксифенил-салициламид, по стойкости к термо- и фотоокислительной деструкции практически равноценны резинам с АО-2246 при равной массовой концентрации исследуемых соединений.

Табл. 1. Стойкость светлых резин на основе натурального каучука к различным видам старения в присутствии *p*-оксифенил-салициламида

Показатели	Антиоксидант	
	ОСА	АО-2246
Сопротивление разрыву исходное, МПа	23,8	24,6
После термостарения при 70°C – 120 ч	12,6	11,2
” ” – 144 ч	11,5	10,0
После светостарения в АИПСТе – 120 ч	19,4	22,0
После атмосферного старения ненапряженных резин – 30 дней	12,5	10,2
” ” – 45 дней	9,8	9,9
Относительное удлинение исходное, %	600	598
После термостарения при 70°C – 120 ч	428	410
” ” – 144 ч	365	330
После светостарения в АИПСТе – 120 ч	564	586
После атмосферного старения – 30 дней	464	450
” ” – 45 дней	450–	428
Процент сохранения прочности после термостарения при 70°C – 120 ч	53	46
” ” – 144 ч	49	41
После светостарения в АИПСТе – 120 ч	82	90
После атмосферного старения – 30 дней	52	42
” ” – 45 дней	41	40
Процент сохранения относительного удлинения после термостарения при 70°C – 120 ч	72	69
” ” – 144 ч	60	54
После светостарения в АИПСТе – 120 ч	94	98

Кроме того, в процессе теплового и светового старения, как при облучении образцов резин лампами ПРК-2, так и при воздействии на них солнечной радиации, выявлено, что ОСА не изменяет окраску белых резин.

Таким образом, установлено, что медицинский препарат *p*-оксифенил-са-лициламид по эффективности защитного действия при тепловом и световом старении не уступает АО-2246 и может быть использован в качестве неокрашивающего и нетоксичного антиоксиданта светлых резин.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Новые направления в создании стабилизаторов для полимерных материалов/ И.П. Маслова, Н.А. Глазунова, А.С. Баранова и др. — Черкассы, 1974, с.18.
2. А.с. 467907 (СССР). Полимерная композиция/Соколов А.Н., Липлянин П.К., Левин П.И., Крылова А.А. — Оpubл. в Б.И., 1975, № 15.