

Таким образом, проведенные исследования показывают технологию получения гидрофобных флавоноидов из природных соединений растительного сырья и возможность их применения в качестве светостабилизаторов полимерных материалов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Болотов, В.М. Пищевые красители: классификация, свойства, анализ, применение [Текст] / А.П. Нечаев, Л.А. Сарафанова. СПб. : ГИОРД, 2008. – 240 с.
2. Патент № 2733411 (РФ). Способ получения гидрофобных флавоноидных и антоциановых соединений из флавоноидсодержащего растительного сырья/ В.М. Болотов, Е.В. Комарова, П.Н. Саввин // БИ 2020г, №28. – с. 6.

УДК 678: 67

Студ. Д. А. Концдалова, В.А. Пославская, А.К. Зарубина
Науч. рук.: зав. кафедрой, д-р техн. наук О.В. Карманова;
доц., канд. техн. наук А.С. Казакова
(кафедра ТОСиПП, ВГУИТ, Воронеж, РФ)

СТРУКТУРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БУТИЛРЕГЕНЕРАТА, ПОЛУЧЕННОГО РАДИАЦИОННЫМ МЕТОДОМ

В связи с ростом потребления полимерных композиционных материалов в различных отраслях промышленности особую актуальность приобретают работы, направленные на изучение возможности применения регенерированных резин в технологии полимерных материалов. Введение регенерата в рецептуру резиновых смесей позволит снизить себестоимость резиновых смесей [1].

Целью работы является изучение изменения структурных параметров радиационного бутилрегенерата при разных дозах облучения. В качестве объектов исследования использовали радиационный бутилрегенерат (РБР), полученный путем воздействия ионизирующего излучения на отходы диафрагменных резин. В образцы, подвергшиеся излучению 34, 40 и 55 кГр соответственно, затем вводили 7 мас. ч. масла и гомогенизировали в резиносмесителе при заданном технологическом режиме, который составил 12 минут при 70-80 °С.

Для изучения свойств полученных образцов использовали метод равновесного набухания в нефрасе. Время пребывания образца в нефрасе – 4 суток, технологический режим высушивания – 1 сутки при 60 °С. Оценка производилась по трем параметрам: степень поглощения растворителя (X_1 , %), остаточное содержание регенерата после набухания и повторного высушивания (X_2 , %) и количество растворив-

шихся в нефрасе веществ (X_3 , %). Результаты показателей образцов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели набухания регенерированных образцов и концентрация поперечных связей образцов

Доза облучения	№	X_1 , %	$X_{1\text{ ср}}$, %	X_2 , %	$X_{2\text{ ср}}$, %	X_3 , %	$X_{3\text{ ср}}$, %	V , 10^{-5} РБР	$V_{\text{ср}}$, 10^{-5} РБР
34 кГр	1	326	330	87,0	88,4	13,0	11,6	0,59	0,66
	2	336		89,7		10,3		0,72	
40 кГр	3	477	470	86,1	87,3	13,9	12,7	0,47	0,44
	4	464		88,4		11,6		0,42	
55 кГр	5	554	517	89,6	87,8	10,4	12,2	0,34	0,36
	6	480		86,0		14,0		0,37	

Наблюдается ограниченное набухание: цепи полимера полностью не отделяются друг от друга; возникают две фазы: набухший полимер и раствор малой концентрации, что характеризует наличие сшивок между макромолекулами.

Увеличение дозы облучения оказывает существенное влияние лишь на степень поглощения растворителя (нефраса) образцами регенерата, не оказывая влияния на остаточное содержание регенерата после набухания и повторного высушивания, что свидетельствует о более глубоком разрушении межмолекулярных связей с увеличением дозы облучения, не затрагивающим основную цепь полимера. Проведено определение остаточной концентрации поперечных связей, результаты также представлены в таблице 1.

Можно утверждать, что степень поглощения растворителя коррелирует с концентрацией поперечных связей в образцах, а с увеличением дозы облучения происходит глубокое разрушение межмолекулярных поперечных связей.

Выявление подобных закономерностей позволяет прогнозировать структурные параметры и свойства будущих материалов и оценить перспективу их применения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Mathematical modeling of the thermomechanical destruction process of elastomers treated with ionizing radiation / A. K. Pogodaev, S. G. Tikhomirov, O. V. Karmanova [et al.] // Journal of Chemical Technology and Metallurgy. – 2019. – Vol. 54, No. 5. – P. 902-908.