

## ЛИТЕРАТУРА

1. Осошник И.А., Шутилин Ю.Ф., Карманова О.В. Производство резиновых технических изделий. Воронеж:ВГТА., 2007. – 972 с.
2. Ишалина О.В., Лакеев С.Н., Миннигулов Р.З., Майданова И.О. Анализ методов переработки отходов полиэтилентерефталата // Производство и использование эластомеров. – 2015. – № 3.

УДК 547.97

студ. Т.А. Гадамская, А.Р. Несмеянова

Науч. рук. проф. В.М. Болотов (кафедра технологии органических соединений, переработки полимеров и техноферной безопасности, ВГУИТ)

### **ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ СУЛЬФИТНЫХ И КОМПОЗИЦИОННЫХ САХАРНЫХ КОЛЕРОВ**

Сахарные колеры получали термической обработкой глюкозо-фруктозного сиропа с добавлением в реакционную массу необходимого количества сульфита натрия.

Содержание красящих веществ сахарных колера и E150b определяли по стандартной методике измерением оптической плотности на фотоэлектроколориметре КФК-2 при длине волны 400 нм в кювете толщиной оптического слоя 10 мм водного раствора колера, приготовленного из 0,2 г колера в 250 мл раствора.

Спектральные характеристики растворов колеров изучали, записывая спектры поглощения пигментов на спектрофотометре СФ-56 (ЛОМО, Россия) в кварцевых кюветах с толщиной оптического слоя 10 мм.

Численные характеристики окраски исследуемых образцов определяли сканерометрическим методом с использованием планшетного сканера HP ScanJet 3570C с применением компьютерной обработки изображений в цветовом режиме RGB [1].

Представленные в таблице основные физические показатели сахарного колера E150b, полученного на основе глюкозо-фруктозного сиропа, показывают более интенсивную окраску сульфитного сахарного колера по отношению к обычному сахарному колеру E150a, полученного из аналогичного сырья (табл.).

Усиление окраски связано с более интенсивной скоростью протекания реакций кротеновой конденсации альдегидных форм углеводов из-за увеличения щелочности водного раствора за счет гидролиза сульфита натрия.

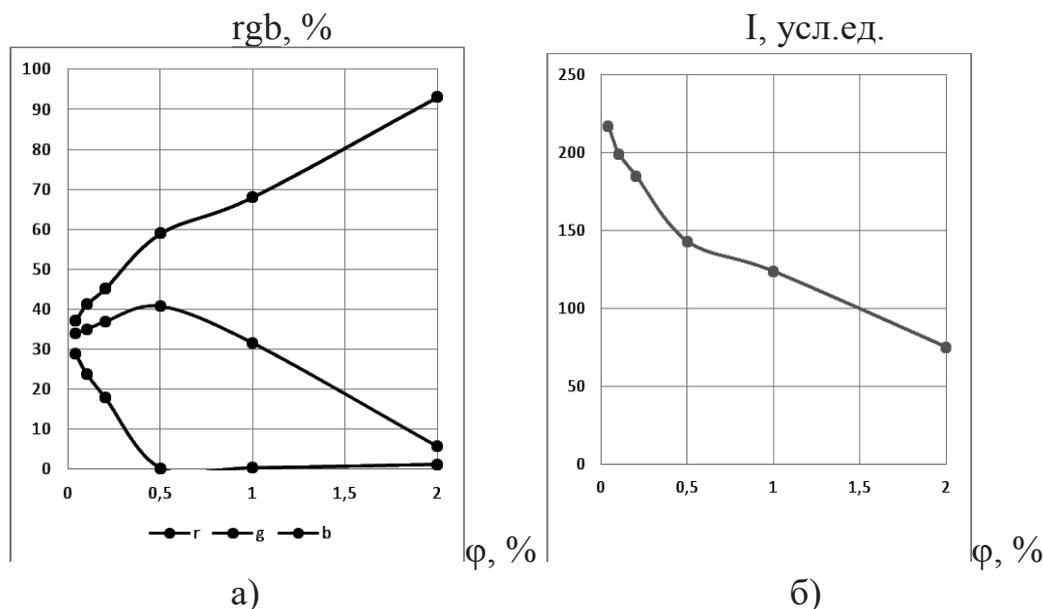
Цветометрические характеристики сульфитного сахарного колера из глюкозо-фруктозного сиропа представлены на рис.

Для расширения цветовой палитры пищевых сахарных красителей нами проведена работа по изучению спектральных характеристик композиционных колорантов, получаемых смешением растворов сахарного колера желтого цвета с красным антоциановым красителем, получаемым экстрагированием пигментов из лепестков красной розы.

Разбавленный сахарный колер и разбавленный экстракт антоцианового красителя смешивали в разных пропорциях для получения различных оттенков.

**Таблица 1 - Основные характеристики сахарных колеров**

№ п/п	Наименование показателя	Значения показателей	
		150a	150b
1	Плотность при 20 °С, г/см <sup>3</sup>	1,40	1,38
2	Массовая доля сухого вещества, %	76,6	80,0
3	Содержание красящих веществ, оптическая единица плотности при $\lambda=400$ нм	0,06	0,10



**Рисунок 1 - Цветометрические rgb-характеристики (а) и интенсивности светлости окраски (I) (б) раствора сахарного колера E150b, полученного из глюкозо-фруктозного сиропа с добавлением сульфита натрия при различной доли (φ, %) красителя**

Представленные электронные спектры поглощения композиционных колорантов свидетельствуют о возможности изменения световых характеристик красителей при смешении растворов исследуемых красящих соединений.

Таким образом, определены условия получения композиционных сахаро-антоциановых пищевых красителей на основе безазотистых сахарных колеров.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Суровцев, И.С. Информационные системы и цифровые технологии в аналитике и контроле биологически активных веществ [Текст] / И.С. Суровцев, Л.В. Рудакова, О.Б. Рудаков. – Воронеж: Воронежский ГАСУ, 2013. –300 с.

УДК 678.7

магистрант Б.Ф. Кудревич, М.А. Кулигина  
Науч. рук. проф. О.В. Карманова  
(кафедра технологии органических соединений, переработки полимеров и  
техносферной безопасности, ВГУИТ)

## **ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ОБЛУЧЕННЫХ БУТИЛОВЫХ РЕЗИН, ПОДВЕРГНУТЫХ МЕХАНООБРАБОТКЕ**

В настоящее время увеличивается производство и потребление полимеров. На одну из важнейших отраслей химического комплекса - шинную промышленность, приходится 75,7% бутилкаучука (БК). Свойства БК позволяют применять его для изготовления медицинских изделий, гидроизоляции, покрытий химической аппаратуры [1]. Под действием ионизирующего излучения резины на основе бутилкаучука подвергаются деструкции [2]. Для квалифицированного использования продуктов деструкции, необходимо знание особенностей изменения их структуры и свойств в ходе радиационной обработки.

Цель работы заключалась в оценке изменений структуры и свойств резин на основе БК в ходе обработки ионизирующим излучением и последующей механообработки.

В качестве объектов исследования выбраны резины на основе бутилкаучука БК-1675Н смоляной вулканизации. Резины обрабатывали ионизирующим излучением в диапазоне поглощенных доз 30-150 кГр, используя два типа источника излучения: (гамма-кванты и ускоренные электроны. Механообработку облученных резин проводили в камере пластикадера Vrabender при температуре 160 °С в течение 30 минут, скорость вращения роторов – 60 об/мин.

Изменение свойств резин в ходе облучения оценивали по показателям вязкости по Муни и остаточной плотности поперечных связей, которую определяли методом равновесного набухания в толуоле.

Установлено, что с увеличением дозы облучения ускоренными электронами наблюдается снижение вязкости с 280 ед. при 60 кГр до