

Установлено, что равновесная сорбция нитрит-ионов в статических условиях достигается в течение 35-40 мин (табл. 1). При этом масса полимера составляла 0,05 г, а раствор нитрит-ионов с концентрацией 0,01 мг/см³ брали в объеме 50 см³.

Таблица 1 – Зависимость степени извлечения нитрит-ионов из водных растворов гидрогелем на основе акриамида

Время t, минуты	5	10	20	30	40
Степень извлечения, %	14,30	28,57	52,86	76,43	86,40

Для изучения зависимости сорбции от массы навески, гидрогель помещали в раствор нитрит-ионов с концентрацией 0,01 мг/см³ объемом 50 см³ при постоянном перемешивании в течении 40 минут. Установлено, максимальное количество сорбента, необходимое для полного извлечения поллютанта из водных сред составляет 0,3 г.

Изучена десорбция нитрит-ионов из гидрогеля. Для этого в воду помещали предварительно высушенный полимер, насыщенный после сорбции аналитом. Максимальное время десорбции составляет 30 мин. Нитрит-ионы из полимера извлекается после первой стадии десорбции на 50 %, после второй стадии еще на 30 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. A practical FeP nanoarrays electrocatalyst for efficient catalytic reduction of nitrite ions in wastewater to ammonia/ Yuan J., Yin H., Jin X. [et al.] // Appl. Catal. B. 2023. Vol. 325.122353.

УДК 678.762.2

Магистранты Е.Д. Хлабыстов, В.А. Крюков, Е.М. Патенко,
Студ. К.Р. Малюкова

Науч. рук. проф., канд. техн. наук В.А. Седых
(кафедра ТОСиПП, ВГУИТ, Воронеж, РФ)

ЭМУЛЬСИОННЫЙ ПОЛИБУТАДИЕН – КАК ЗАЛОГ БЕРЕЖЛИВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ МОЩНОСТЕЙ АО «ВОРОНЕЖСИНТЕЗКАУЧУК»

АО «Воронежсинтезкаучук» – отвечает за выпуск растворных и эмульсионных каучуков общей производительность около 350 тысяч тонн в год. В качестве модернизации производства в части бережливых технологий предлагается на базе Воронежсинтезкаучука производить новую марку каучука общего назначения – ЭПБМ-15 и ЭПБМ-27.

По свойства данный каучук близок к бутадиен-стирольному

каучуку СКС-30АРК, уступая лишь в прочности при разрыве (табл. 1).

Таблица 1 – Сравнительные характеристики бутадиеновых каучуков

Наименование показателя	ЭПБМ-27	СКС-30АРК	СКД
Содержание звеньев:			
1,2-	10-25 %	15-20 %	1-5 %
1,4-цис-	10-20 %	15-25 %	> 90 %
1,4-транс	60-75 %	55-75 %	1-8 %
Температура стеклования, °С	-70/-80	-50/-60	-105
Полидисперсность (M_w/M_n)	1,5-2,5	4-5	1,5-5
Прочность при разрыве, МПа	19	25-28	11
Вязкость по Муни, у.е.	38-50	45-55	35-75

Этот каучук характеризуется высокой морозо- и износоустойчивостью, хорошей обрабатываемостью и совместимостью с маслами-наполнителями, высокой воздухопроницаемостью и стойкостью к реверсии [1]. Шины на основе резиновых смесей с использованием ЭПБМ-27 отличаются повышенным сцеплением с мокрым асфальтом и бетоном. Однако, реализация его ценных свойств возможна лишь при условии пластификации этого каучука высокоароматическими и парафино-нафтеновыми маслами. По сравнению с эмульсионными сополимерными каучуками гомополимер бутадиена наиболее склонен к сшивке и гелеобразованию. Это ухудшаются технологические свойства, однородность каучуков по объему и, как следствие, снижаются физико-механические показатели вулканизатов.

Однако эту проблему можно решить путём введения ингибитора гелеобразования. Проводят это следующим способом: полимеризацию ведут до конверсии мономера 55% и вводят ингибитор 0,3 мас. ч. на мономер калиевого мыла недиспропорционированного таллового масла в виде водного 3%-ного раствора. После чего полимеризацию проводят до конверсии мономера 75%.

Анализ себестоимости ЭПБМ-15 в сравнении СКС-30АРК основывался на следующих предположениях: бутадиен дешевле стирола, на его производство нужно меньшее количество энергоносителей, используется масло-наполнитель, снижается время производства. Для эмульсионного полибутадиена не требуется монтаж дополнительного оборудования, так как можно использовать имеющуюся мощность участка эмульсионной полимеризации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Папков, В.Н. Бутадиен-стирольный каучук. Синтез и свойства. / В.Н. Папков, Э.М. Ривин, Е.В. Блинов. – Воронеж: ВГУИТ, 2015. – 315 с.