

Установлено, что добавки K_2SiF_6 (10 мол. %) приводят к повышению температуры ликвидуса с 596 до 603 °С. Однако температура солидуса значительно изменяется с 505 до 591 °С.

Это, вероятно, связано с весьма сложным взаимодействием соединений кремния с расплавами KF-KCl-KI, которое требует дальнейшего изучения и до сих пор не было исследовано.

Добавка SiO_2 (2 мол. %) в расплав KF-KCl (2:1) – (75 мол.%)KI- K_2SiF_6 понизила температур ликвидуса с 603 до 596 °С, но солидус снизился значительно с 591 по 557 °С.

Полученные данные, в целом, говорят о достаточно сложных взаимодействиях в указанной системе KF-KCl-KI- K_2SiF_6 - SiO_2 и требует дальнейшего исследования.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда, проект № 18-73-00227

1. О.С. Афанасьева, Г.Ф. Егорова. Вестн. Сам. гос. техн. ун-та, №4(25), 134-145 (2011)

СИНТЕЗ ВОДОСТОЙКИХ И БИОСТОЙКИХ ПОЛИВИНИЛАЦЕТАТНЫХ ДИСПЕРСИЙ

Хусаинов Э.Р.*, Сулейманова А.Г., Спиридонова Р.Р.

Казанский национальный исследовательский технологический университет,
Казань, Россия

*E-mail: Erixon1796@gmail.com

SYNTHESIS OF WATER RESISTANCE AND BIOSTABLE POLYVINYL ACETATE DISPERSIONS

Khusainov E.R.*, Suleymanova AG, Spiridonova R.R.

Kazan National Research Technological University, Kazan, Russia

The possibility of the joint use of water resistance and biostable modifiers during synthesis of polyvinyl acetate dispersion was determined. We obtained samples of polyvinyl acetate dispersion containing 0.5 wt.% TiO_2 , SiO_2 , polyhexamethyleneguanidine hydrochloride (PHMG), both individually and together. In the course of the work, it was established that the modification of dispersion samples with PHMG + TiO_2 and with PHMG + SiO_2 makes it possible to obtain compositions that simultaneously gains enhanced biostability and water resistance.

В современном мире поливинилацетатная дисперсия (ПВАД) используется во многих отраслях промышленности. ПВАД не содержит токсинов, не имеет ярко выраженного запаха, не воспламеняется, не нуждается в отвердителях, быстро

сохнет [1]. Однако она, имеет ряд недостатков: низкую влагостойкость и способность подвергаться микробиологическим повреждениям [2].

Повышение водостойкости ПВАД достигалось путем введения диоксида титана и диоксида кремния [3]. В качестве биоцидного компонента положительно зарекомендовал себя полигегсаметиленгуанидин гидрохлорида (ПГМГ) [4].

Целью данной работы было определить возможность совместного использования водостойких и биостойких модифицирующих добавок в процессе синтеза ПВАД.

Были получены образцы ПВАД, содержащие 0,5 масс.% TiO_2 , SiO_2 , ПГМГ как индивидуально так и совместно. Исследованы физико-механические свойства ПВАД.

Из таблицы видно, что образец с добавлением TiO_2 + ПГМГ показывает хорошие прочностные характеристики, однако в последнем этапе выдержки в воде прочность клеевого соединения падает. Образец с содержанием SiO_2 + ПГМГ обладает меньшей прочностью по сравнению с образцами, содержащими только SiO_2 и ПГМГ, но в то же время способны подвергаться длительной выдержке в воде без изменения прочностных свойств.

Совместное введение ПГМГ+ TiO_2 и ПГМГ+ SiO_2 показывают повышение фунгицидной активности ПВАД, однако чуть ниже чем, при использовании ПГМГ отдельно. Образцы с ПГМГ+ TiO_2 обладают большей биостойкостью, чем образцы с ПГМГ+ SiO_2 .

Таким образом, модификация образцов ПВАД с ПГМГ+ TiO_2 и с ПГМГ+ SiO_2 позволяет получать дисперсии, одновременно обладающие повышенной биостойкостью и водостойкостью.

Вязкость и прочность клеевых соединений в различных циклах выдержки в воде

Добавка, (масс. %)	Прочность клеевого соединения, МПа			Вязкость, с	Сухой остаток, %
	1 этап	2 этап	3 этап		
-	5,7	3,9	не выдерж.	32	57
TiO_2 (0,5)	5,7	6,0	не выдерж.	9	36
SiO_2 (0,5)	4,1	6,1	5,6	41	54
ПГМГ (0,5)	6,1	4,9	не выдерж.	14	42
TiO_2 (0,5) + ПГМГ(0,5)	7,7	6	3,7	46	51
SiO_2 (0,5) + ПГМГ(0,5)	4,5	5,1	5,1	68	52

* 1 этап – после выдержки 7 суток в стандартной атмосфере;
 2 этап – после выдержки 7 суток в стандартной атмосфере, затем 3 часа в воде, затем 7 суток в стандартной атмосфере;
 3 этап – после выдержки 7 суток в стандартной атмосфере, затем 4 суток в воде, затем 7 суток в стандартной атмосфере

1. Розенберг М.Э., Полимеры на основе винилацетата, Л. (1983)
2. Войтович В.А., Материал тысячи возможностей (В мире полимеров), Волго-Вятское книжное издательство, Горький (1969)
3. Сулейманова А.Г., Спиридонова Р.Р., Изучение влияния диоксида кремния и диоксида титана на реакцию эмульсионной полимеризации винилацетата, а так же на свойства получаемых дисперсий, Сборник трудов всероссийской 52-й научной студенческой конференции «Волонтерство. Наука. Образование», Чебоксары (2018)
4. Миннебаева Л.Ф., Вдовина Т.В., Вестник Технологического университета. Т. 20. № 11., 134-136 (2017)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАДИОНУКЛИДНОГО СОСТАВА АКТИНИЙ-СОДЕРЖАЩЕГО КОНЦЕНТРАТА РЗЭ

Кириченко И.В. *, Семенищев В.С.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: irishka_1096@inbox.ru

DETERMINATION OF RADIONUCLIDE COMPOSITION OF AN ACTINIUM-CONTAINING RARE EARTH CONCENTRATE

Kirichenko I.V., Semenishchev V.S.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

This work deals with the REE concentrate being recovered from uranium leach liquors after sorption separation of uranium. Total alpha and beta activity of the REE concentrate was found to be 10^7 Bq/kg and $5 \cdot 10^6$ Bq/kg respectively. It was determined that actinium-227 and lead-210 with their short-lived daughter products contributed more than 99% of total activity.

В данной работе было проведено детальное радиохимическое исследование концентрата редкоземельных элементов, выделенного из продуктивных растворов подземного выщелачивания урана, предварительное исследование которого представлено в работе [1]. Данный концентрат (70 г) хранился в течение двух лет с момента выделения.

Измерение суммарной α - и β -активности концентрата на низкофоновом полупроводниковом альфа-бета-радиометре УМФ-2000 показало, что суммарная α -активность концентрата составляет 10^7 Бк/кг, а суммарная β -активность – $5 \cdot 10^6$ Бк/кг. Непосредственное измерение концентрата на сцинтилляционном гамма-спектрометре Атомтех МКС 1315-АТ показало, что основными гамма-излучающими радионуклидами являются ^{227}Ac и его короткоживущие дочерние нуклиды (рис. 1а).