

образцов сплава магния показало, что в силикатном электролите параметры МДО, использованные для модификации поверхности образца 3, являются наиболее оптимальными для получения покрытий на сплавах магния с улучшенными антикоррозионными свойствами и регулируемой скоростью биодegradации.

УДК 628.16

Студ. Н.В. Фиранчук  
 Науч. рук. доц. А.В. Игнатенко  
 (кафедра биотехнологии, БГТУ)

### СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ

Обеззараживание поверхностных вод является основным этапом водоподготовки питьевой воды и гарантией ее биологической безопасности для потребителей [1]. При обеззараживании воды необходимо решать три основные задачи: обеспечивать требуемую эффективность обеззараживания, сохранять качество питьевой воды при подаче ее потребителю и не допускать образования повышенных концентраций токсичных побочных продуктов окисления в питьевой воде. Для обеззараживания воды используются: хлорагенты (гипохлорит натрия, диоксид хлора, хлорамины), озонирование и УФ-обеззараживание. Каждый из основных методов обеззараживания воды имеет свои достоинства и недостатки. При хлорировании воды помимо ее обеззараживания протекают процессы окисления органических веществ хлором с образованием хлорорганических соединений, которые оказывают токсичное действие. При безреагентной УФ обработке обеззараживающий эффект достигается благодаря прямому воздействию УФ лучей на РНК и ДНК микроорганизмов, носит кратковременный характер и при отключении источника исчезает.

Цель работы – сравнение эффективности и безопасности методов обеззараживания воды хлорированием и УФ-обработкой.

Объектом исследования служила питьевая вода, полученная со скважин УП Минскводоканал. Безопасность воды оценивали по образованию побочных токсичных продуктов, бактерицидную эффективность – по показателю СТ (остаточная концентрация обеззараживающего вещества С (мг/л), умноженная на необходимое для обеззараживания время Т(мин) контакта). В таблицах 1, 2 приведены значения параметра СТ для различных хлорреагентов, эффективность дезинфекции и возможность образования побочных опасных продуктов.

Таблица 1 – Значения параметра СТ для инактивации основных видов микроорганизмов

Вид реагента	Основные микроорганизмы				
	<i>E. coli</i>	<i>Poliovirus</i>	<i>Rotavirus</i>	<i>Giardia lamblia</i> (циста)	<i>Cryptosporidium</i> (циста)
Хлор	0,03-0,05	1,1-2,2	0,01-0,05	15-150	7200
Хлорамин	95-180	770-3500	3810-6480	2200	7200*
Диоксид хлора	0,4-0,75	0,2-6,7	0,2-2,1	26	78*

Примечание: \* 90% инаktivация

Таблица 2 – Оценка эффективности дезинфицирующих средств и возможности образования побочных продуктов

Действие	O <sub>3</sub>	Cl <sub>2</sub>	ClO <sub>2</sub>	Хлорамины	УФИ
1	2	3	4	5	6
Инаktivация бактерий	+++	++	++	+	++
Бактерицидное антивиральное	+++	++	++	+	++
Цисты простейших	+	0	0	0	+++

Продолжение таблицы 2

Остаточное бактерицидное действие	0	+	+	++	0
Образование побочных продуктов	++	0	+	+++	+++

Примечание: 0-эффект отсутствует; + - слабый положительный эффект; ++ - средний положительный эффект; +++ - высокий положительный эффект.

Из представленных в таблицах результатов следует, что ультрафиолетовое излучение является одним из наиболее эффективных способов обеззараживания воды. Для пролонгирования его действия и для предотвращения образования ЛГС наиболее целесообразно применять УФ-излучение в сочетании с хлораминами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гюнтер Л.И., Алексеева Л.П., Хромченко Я.Л. Влияние условий хлорирования воды на образование хлороформа. Химия и технология воды, 1985, 1985, 7, № 6.

УДК 547-313

Магистрант Т.В. Савинцова  
Науч. рук. доц. Т.Н. Волгина

(Инженерная школа природных ресурсов,  
Национальный исследовательский Томский политехнический университет,  
г. Томск, Россия)

**СИНТЕЗ СОПОЛИМЕРОВ НА ОСНОВЕ ЛАКТИДА**

В последние годы полилактид и его сополимеры с различными мономерами, из-за их хорошей проницаемости, биоразлагаемости и биосовместимости, привлекают все большее внимание в различных отраслях промышленности для производства продукции широкого спектра назначения: в качестве шовных нитей, систем доставки лекарств пролонгированного действия, имплантов, клеточных каркасов в тканевой инженерии, в производстве биоразлагаемых каучуков и товаров потребительского назначения [1-3].

В исследовании основной целью было получение лактида из отходов полилактида и изделий из него, полимеризация с раскрытием цикла полученного лактида.

Анализ и идентификация полученных веществ осуществлялся с помощью ИК – спектроскопии и по температуре плавления.

В результате проведенной работы можно сделать следующие выводы: 1. получен лактид из товарного полилактида реакцией термической деструкции; 2. проведена полимеризация лактида.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ruizhi Wu. One-Shot Block Copolymerization of a Functional Seven-Membered Cyclic Carbonate Derived from L-Tartaric Acid with  $\epsilon$ -Caprolactone / Ruizhi Wu, Talal F. AL-Azemi, Kirpal S. Bisht // *Macromolecules*. – 2009. - №42. – P. 2401–2410.

2. Asutosh K. Pandey. Copolymerization of L,L-lactide with  $\epsilon$ -caprolactone by using novel zinc L-proline organometallic catalyst // *e-Polymers*. – 2010. – No. 139.

3. Седуш Н.Г. Кинетика полимеризации лактида и гликолида, свойства и биомедицинские применения полученных полимеров: диссертация на соиск. ученой степени канд. физ-хим. наук: 01.04.17 / Седуш Никита Геннадьевич. – Москва, 2015. – 151 с.