

АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ЗАЩИТНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ ПОКРЫТИЙ

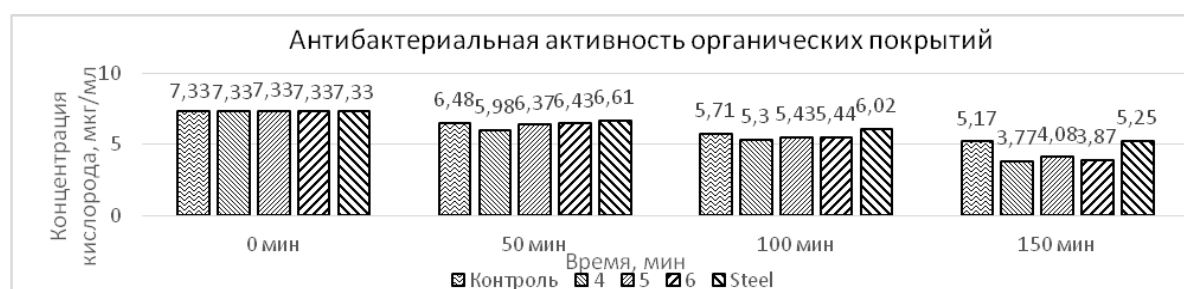
В настоящее время остро стоит проблема придания антибактериальных свойств различным поверхностям в местах массового скопления людей (школы, гостиницы, общественный транспорт и т.д.). Создание покрытия с антибактериальным эффектом может позволить решить вопрос дезинфицирования и обеззараживания поверхностей общего пользования [1].

В качестве объектов исследования выступили: 1) металлические пластинки с нанесенным на них фотокаталитическим покрытием, содержащим 65% олова и 35% никеля (толщина покрытия 6 мкм). Для придания поверхности антибактериальных свойств сплаву олово-никель вводили наночастицы золя TiO_2 ; 2) металлические пластинки с нанесенным на них органическим покрытием на основе четвертичных аммонийных солей. В качестве тест-культуры использовали санитарно-показательные бактерии *E. coli* ATCC 8739. Для определения антибактериальных свойств фотокаталитических покрытий использовали метод, изложенный в ISO 27447:2009 с изменениями [2]. Для определения антибактериальных свойств органических покрытий использовали респираторный метод. Установлено (таблица), что испытательные образцы проявляют бактерицидные свойства: применение защитных покрытий совместно с обработкой УФ-светом позволяет снизить на три порядка концентрацию микроорганизмов ($RF > 2$).

Таблица – Антибактериальная активность фотокаталитических покрытий

Образец	Концентрация бактериальных клеток С, КОЕ/мл	
	Под UV облучением	Без UV облучения
Sn-Ni	$8,2 \cdot 10^2$	$2,2 \cdot 10^4$
Sn-Ni-TiO ₂ (4 г/л)	$2,2 \cdot 10^2$	$3,5 \cdot 10^4$
Sn-Ni-TiO ₂ (6 г/л)	$3,0 \cdot 10^1$	$3,4 \cdot 10^4$
Sn-Ni-TiO ₂ (10 г/л)	$5,0 \cdot 10^1$	$2,2 \cdot 10^4$
Контроль (суспензия клеток)	$1,2 \cdot 10^4$	$1,5 \cdot 10^6$

Результаты экспериментов по определению антибактериальных свойств органических покрытий на основе четвертичных аммонийных солей представлены на диаграмме.



Примененный метод не позволил оценить антибактериальные свойства анализируемых образцов, что может быть связано с их небольшим размером и возможной абсорбцией кислорода на обработанной поверхности образцов.

ЛИТЕРАТУРА

1. L. Anicaia, A. Peticab, S. Costovicic Electrodeposition of Sn and Ni-Sn alloys coatings using choline chloride based ionic liquids-evaluation of corrosion behavior// *Electrochimica Acta*, 2013, V. 114.- P. 868-877.
2. Салов, Е. С. Подходы к оценке антимикробных свойств фотокаталитических покрытий на основе Sn-Ni-TiO₂ / Е. С. Салов // 70-я научно-техническая конференция, 15-20 апреля 2019 г., Ч. 2. - Минск : БГТУ, 2019. - С. 64-66.