

АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА КОМПОЗИЦИОННЫХ ПОКРЫТИЙ НА ОСНОВЕ ХИТОЗАНА НА СПЛАВЕ МАГНИЯ AZ91

В биоинженерии ортопедических имплантатов в последние годы повышенный интерес проявляют к разработке биоразлагаемых материалов на основе сплавов магния. Для обеспечения контролируемой скорости биодеградации поверхность магниевых сплавов подвергают различным способам модификации. Наиболее эффективным способом повышения антикоррозионных свойств магния является плазменно-электролитическое оксидирование (ПЭО). Нанесение на анодно-оксидный покрытие слоя биополимера хитозана позволяет не только повысить коррозионную устойчивость материала в биологических средах, но и увеличить его антибактериальные свойства.

Цель работы заключалась в исследовании антибактериальной активности композиционных покрытий ПЭО|хитозан на сплаве магния AZ91.

ПЭО образцов проводили осуществляли в пирофосфатном электролите в импульсном режиме при анодной плотности тока импульса 20 А/дм^2 и длительности обработки 300, 450 и 600 с. Хитозановое покрытие на оксидированные образцы наносили электрохимически при постоянном напряжении 30 В в течение 240 с.

В качестве тест-микроорганизмов для исследования антимикробной активности использовали штаммы бактерий *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* ATCC 8739. Установлено, что все исследуемые образцы проявляют высокие антибактериальные свойства по отношению к исследуемым штаммам бактерий, что обусловлено относительно высокими скоростями коррозии сплава магния AZ91 в жидких биологических средах и увеличением pH среды на границе раздела фаз электрод | электролит. При этом после испытаний микробная концентрация lg КОЕ/мл штамма бактерий *E. coli* ATCC 8739 в среднем $\approx$ в 1,6 раз ниже, чем концентрация *S. aureus* ATCC 6538.

Полученные результаты антимикробных испытаний коррелируют с результатами электрохимических испытаний коррозионных свойств исследуемых образцов.

Исследования выполнены при финансовой поддержке гранта Министерства образования Республики Беларусь 25-034.