

**ОТЗЫВ**  
**на автореферат диссертации**  
**Щура Павла Александровича**

«Исследование и разработка процессов модификации поверхности полимерных материалов с использованием двухкомпонентных фторсодержащих газовых смесей при пониженном давлении», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. Материаловедение (технические науки)

Диссертационная работа Щура П.А. посвящена актуальной теме, связанной с модификацией поверхности полимерных материалов с целью изменения их функциональных свойств, в частности, придания нового свойства – отсутствия адгезии микроорганизмов к поверхности. Модификация с помощью методов ионно-плазменной технологии при пониженном давлении обладает основным преимуществом, которое выражается в изменении только поверхностных свойств материала, не затрагивая основной его объем.

Однозначно можно утверждать, что формирование антиадгезионных покрытий методами ионно-плазменной технологии позволяет решить ряд актуальных вопросов, связанных с длительным использованием полимерных материалов за счет увеличения их стойкости к воздействиям окружающей среды, в частности, к биоразрушениям, происходящим под действием микроорганизмов.

Цель данной работы заключается в исследовании и разработке антиадгезионных покрытий, сформированных на полимерных материалах, и определению зависимостей результирующих антимикробных свойств от технологических параметров формирования покрытия и от параметров поверхности (рельефа, заряда, химического состава).

Автор диссертации в процессе проведения работы приводит конкретные диапазоны параметров рельефа, величины поверхностного заряда и содержания фтора на поверхности, при которых на сформированном фторуглеродном покрытии проявляются антиадгезионные свойства. Данные зависимости крайне важны, так как они открывают возможности по формированию антиадгезионных покрытий другими методами с сохранением тех же параметров поверхности.

Весомым результатом работы является то, что сформированные на полимерных материалах покрытия проявляют антимикробные свойства в течение длительного времени (более 12 месяцев), что подчеркивает практическую значимость работы и открывает перспективы использования подобных покрытий в медицине, упаковочной промышленности т.п.

Следует отметить, что в работе отражены перспективы использования антиадгезионных фторуглеродных покрытий в качестве защиты полимерных материалов для медицинских целей. Более того, проведены исследования токсичности по отношению к лейкоцитам и эритроцитам, при которых отрицательного воздействия не было обнаружено.

По автореферату имеются замечания:

1. Для использования фторуглеродных покрытий для защиты полимерных имплантов стоит провести исследования по совместимости с другими клетками человека, а также провести контроль баланса микрофлоры при использовании фторсодержащего материала.
2. В работе приведено описание трех полимерных материалов, однако исследование рельефа поверхности после модификации фторуглеродными покрытиями было проведено только на двух материалах.

Указанные замечания не снижают положительного впечатления от работы.

На основании автореферата можно сделать вывод о том, что представленное диссертационное исследование Щура П.А. отвечает требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ (№842 от 24.09.13 г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение (технические науки).

Кандидат химических наук, научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт экспериментальной минералогии имени академика Д.С. Коржинского Российской академии наук»

Подпись

Бубликова Т.М.

«23» ноября 2022 г.

Почтовый адрес: 142432, Московская область, г. Черноголовка, ул. Академика Осипяна, д. 4.

Контактный телефон: +7 9032326985

Адрес электронной почты: tmb@iem.ac.ru

письмо Бубликовой ЗАВЕРЯЮ  
Зав. канц. Ляриной ИЭМ РАН  
 Е. Л. ТИХОМИРОВА

