

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лю Имина

«Композиционные полимерсодержащие покрытия с регулируемыми поверхностными свойствами, осаждаемые из активной газовой фазы», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния

Разработка технологических приемов создания материалов с регулируемыми поверхностными свойствами является одним из актуальных направлений физики и технологии конденсированного состояния в связи с высокими перспективами высокоэффективного практического применения. В рецензируемой работе демонстрируется возможность создания таких систем с использованием вакуумно-плазменных, электроннолучевых методов, что в значительной степени определяет ее новизну.

Анализ содержания автореферата свидетельствует о достаточно высокой квалификации соискателя. Выбранные объекты исследования (композиционные покрытия на основе кремнийорганических соединений, оксидов и гидридов металлов, целлюлозы, многослойные системы на их основе) обоснованы по критериям новизны и перспектив их эффективного использования на практике. Следует отметить, что формирование данных объектов с использованием традиционных химических технологий не представляется возможным. Изучение выбранным материалов проведено с использованием различных методов физико-химического анализа, дается их высококвалифицированная интерпретация с учетом современных представлений в области физики полимеров, материаловедения и, в итоге, получен ряд новых результатов, представляющих научный и практический интерес.

Автором впервые получены данные, характеризующие молекулярную структуру и морфологию наноразмерных слоев микрокристаллической целлюлозы, предложен комплекс технологических приемов регулирования в широких пределах адсорбционных свойств покрытий на основе кремнийорганических полимеров. В числе особенно важных результатов работы следует отметить информацию о химическом составе и структуре многослойных покрытий на основе кремнийорганических полимеров, Mg, CaH_2 , Zn и фосфорсодержащих соединений, самопроизвольно трансформирующихся в биологических средах в гидроксипатит. Данный эффект рекомендуется к дальнейшему, более детальному изучению и в перспективе может составить основу принципиально нового метода лечения костных повреждений.

Общее замечание по работе заключается в несколько поверхностном рассмотрении механизма и природы описываемых зависимостей, что, впрочем, может содержаться в тексте диссертации.

Анализируя результаты, представленные в автореферате, есть основания заключить, что диссертационная работа Лю Имина выполнена на высоком научном уровне, содержит значимые практические результаты. По всем критериям она соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Лю Имин, заслуживает присуждения ему искомой степени.

Заведующий отделом физико-химии
тонкоплёночных материалов ГНУ
«Институт химии новых материалов
Национальной академии наук
Беларуси», академик, доктор
химических наук, профессор

 В.Е. Агабеков

Подпись Агабекова В.Е. удостоверено.

