

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Силиной Надежды Евгеньевны
«Синтез блок-сополимеров хитозана и D,L-лактида под действием ультразвука.
Композиты на основе хитозана и поли(D,L-лактида). Структура и свойства»
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 02.00.06 – высокомолекулярные соединения.

Диссертационное исследование Силиной Надежды Евгеньевны посвящено получению сополимеров на основе хитозана и поли(D,L-лактида) (ПЛА) с хорошими прочностными характеристиками, низкой токсичностью и способностью к биodeградации. Изучение вопросов совместимости полимеров, подбора растворителей и условий получения (ультразвуковое воздействие, введение компатибилизаторов и модифицирующих добавок) необходимо при разработке и синтезе новых полимерных материалов.

Выявлены два принципиальных подхода для получения однородных смесей хитозана и ПЛА через их растворы. На основе экспериментальных исследований и теоретических расчетов установлена схема синтеза и структура сополимера – полиблочное строение с молекулярной массой блоков ПЛА от 2.9 до 22.5×10^3 в зависимости от соотношения компонентов в реакционной смеси. В работе показано, что введение звеньев ПЛА (до 16 мас. %) в хитозан приводит к получению однородных по структуре биосовместимых и биоразлагаемых композиционных материалов с существенно улучшенными физико-механическими (прочность, величина предельной деформации).

В работе установлены оптимальное время ультразвукового воздействия, минимальное количество низкомолекулярных соединений – модификаторов, содержание ПЛА для получения композиций с требуемыми свойствами. С использованием методов атомно-силовой микроскопии и рентгенофазового анализа было показано изменение структуры блок-сополимера по сравнению с исходным хитозаном. Проведенные исследования теплофизических и бактерицидных свойств композиций, их грибовстойкости и биodeградации *in vivo* доказывают возможность применения полученных блок-сополимеров на основе хитозана в области тканевой инженерии.

Разработан метод и получены однородные по структуре биосовместимые и биоразлагаемые композиционные материалы на основе смесей ХТЗ с ПЛА и блок-сополимеров ХТЗ с D,L-лактоидом с высокими прочностными свойствами (Патент RU 2540468).

Проведенные исследования свойств полученных полимерных композитов на биоразлагаемость, биосовместимость и гиппоаллергенность в опытах *in vivo* на экспериментальных животных позволили сделать заключение об возможности их использования в травматологии как основы тканезамещающих матриц различного назначения.

Полученные автором обобщенные результаты обладают несомненной научной новизной, вносят заметный вклад в развитие современной теории высокомолекулярных соединений в вопросах совместимости гомополимеров, получения блок-сополимеров и регулирования их прочностных и других характеристик. Развиваемые автором представления могут быть включены в теоретические лекционные курсы для химических специальностей.

Таким образом, диссертационная работа Силиной Н.Е. соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9 – 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г.), а ее автор – Силина Надежда Евгеньевна – заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.06 – высокомолекулярные соединения.

Профессор кафедры «Химия и технологии
композиционных материалов»
ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный
технический университет»,
д.х.н. (03.02.08- экология),
Бузаева Мария Владимировна

432027, г. Ульяновск, ул. Северный Венец, д. 32, Ульяновский государственный
технический университет, «Химия и технологии композиционных материалов»
Телефон: (8422) 778-132.
Адрес электронной почты: m.buzaeva@mail.ru

Подпись Бузаевой М.В. заверяю:

Директор Департамента экономики,
финансов и кадрового обеспечения
Тимофеева О.Г.

