

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию

ИГНАТЬЕВОЙ ЮЛИИ АНДРЕЕВНЫ

«Разработка композиционных материалов

на основе акриловых гидрогелей для лечения ран»,

представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук

по специальности 05.17.06 – «Технология и переработка полимеров и

композитов»

На отзыв представлена диссертация на 135 страницах, содержащих помимо машинописного текста 41 рисунок и 7 таблиц, список литературы из 123 наименований и 7 приложений, а также автореферат диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, 3 глав, заключения и списка цитируемой литературы.

Актуальность диссертационной работы

Диссертация Игнатьевой Юлии Андреевны «Разработка композиционных материалов на основе акриловых гидрогелей для лечения ран», посвящена созданию полимерного сорбирующего материала, применяемого для получения эффективного раневого покрытия, востребованного в настоящее время при лечении ран различной природы, в том числе для оказания первичной медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях.

В настоящее время существует значительное количество промышленно выпускаемых раневых покрытий, главным образом, импортного производства. Однако при всех достоинствах производимых материалов, используемых для остановки наружного кровотечения при применении на передовых этапах медицинской эвакуации, большинство из них сложно отнести к категории универсальных, поскольку каждое из

изделий привязано либо к стадии раневого процесса, либо к виду и форме ран и повреждений и т.п.

С другой стороны, сочетание одновременно в одном материале высокой сорбционной способности различных физиологических жидкостей (кровь, экссудат, лимфа и т.п.) и приемлемых физико-механических характеристик дает значительный толчок в области разработки новых композиционных полимерных материалов для практических медицинских приложений.

Использование в качестве модификаторов полимерной матрицы различных наполнителей, в частности, Ag-модифицированных частиц монтмориллонита, позволило получить раневые покрытия, удовлетворяющие значительному ряду требований, таким как, достаточная сорбционная емкость биологических жидкостей, атравматичность, эластичность и т.п. При этом использование бентонита в качестве минерал-содержащего наполнителя приводит к улучшению физико-механических параметров материала.

Степень обоснованности и достоверности основных научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Степень обоснованности и достоверности основных научных положений диссертационной работы Игнатьевой Ю.А. во многом подтверждается тем, что экспериментальная часть работы планировалась, исходя из основных выводов, сделанных на базе анализа многопланового литературного материала:

- оправдан выбор в качестве модификатора полимерной матрицы для повышения скорости заживления ран и повреждений наночастиц Ag-содержащего бентонита;

- влияние рецептурных параметров на эксплуатационные характеристики нанокомпозитов на основе акриловых производных и минерального наполнителя.

Достоверность результатов обосновывается применением современного лабораторного оборудования и методов исследования, большим объемом экспериментальной работы и математическими методами обработки. В данной работе были использованы такие методы исследования полимеров, как ИК-Фурье спектроскопия, дифференциально-сканирующая колориметрия, рентгено-флуоресцентный анализ, электронная микроскопия, гравиметрия, дифференциальнопротермический и спектрофотометрический анализ, а также биологические методы исследования.

Научная новизна полученных в диссертации результатов

Научная новизна представленной работы состоит в получении новых композиционных полимерных материалов на основе акриловых гидрогелей, модифицированных Ag-бентонит содержащими наполнителями различной дисперсности. Исследовано влияние условий синтеза (времени реакции, температуры синтеза, соотношения реагентов и растворителя и т.д.) на время начала гелеобразования и эксплуатационные и специальные характеристики полимерных минерал-содержащих материалов. На основании проведенной сравнительной оценки некоторых эксплуатационных характеристик новых материалов показана перспективность их использования для медицинских приложений при лечении ран различной природы, трофических язв и ожогов.

Практическая значимость диссертационной работы

Практическое значение представленной работы состоит в достижении поставленной цели - созданию минерал-содержащих полимерных композитов на основе модифицированных ионами серебра

частиц бентонита и акрилового гидрогеля для оказания на первичном этапе медицинской помощи при различных формах и видах ран.

Специальные биологические исследования, проведенные совместно с ВМА им. С.М. Кирова, показали перспективность использования новых композиционных материалов, применение которых сокращает в среднем на 20% время заживления ран, и препятствует возникновению осложнений в течение раневого процесса. Это позволяет рекомендовать полученные композиты в качестве основы раневых повязок для лечения гнойно-некротических процессов, трофических язв и пролежней. Практическая значимость представленной диссертационной работы подтверждается актами испытаний и 2 патентами РФ.

Замечания и вопросы

При прочтении диссертационной работы возникли следующие вопросы и замечания:

1. Чем обусловлен выбор степени модификации серебром частиц бентонита (13,5% и 20,72%) и дисперсности наполнителя?
2. На странице 54 представлен рисунок, описывающий зависимость времени начала гелеобразования от доли мономеров, в частности, акриламида, в реакционной смеси. При этом указано, что представленная зависимость описывается степенным выражением, в котором ни один из параметров не является концентрацией мономера. «Полученная зависимость описывается степенным уравнением: $\tau = 222,6t^{-2,45}$, где τ – время начала гелеобразования, мин, а t – температура, °C».
3. На основании чего была выбрана в качестве инициатора окислительно-восстановительная система: персульфат аммония – тетраметилэтилендиамин?
4. В работе присутствует большое количество опечаток и стилистических ошибок. Например, на стр. 26 «Так, при

добавлении бентонита долей 10 масс.% наблюдалось ...», на стр.

29 «Заживление ран зависит от типа раны, характера поражающего агента, наличие осложняющих факторов...».

Сделанные замечания не снижают достоинства представленной работы и не ставят под сомнение результаты и основные положения, выносимые на защиту.

Заключение по диссертационной работе

Автореферат и опубликованные работы отражают основное содержание диссертации. По результатам выполненных исследований, опубликовано 3 статьи в изданиях, входящих в перечень ВАК РФ, 5 публикаций в материалах конференций и получены 2 патента РФ. Новизна, несомненно, присутствующая в представленной работе, и предложенная методика получения позволяют говорить о перспективности дальнейшего развития темы, как в прикладном, так и в научном плане.

Работа Игнатьевой Ю.А. содержит новое решение актуальной научно-практической задачи по созданию эффективных раневых покрытий для медицинских приложений. Анализ материалов диссертации, приложений и актов испытаний дает основание считать, что рецензируемая работа представляет законченную научно-квалификационную работу, выполненную на высоком научном уровне.

Можно заключить, что диссертация соответствует паспорту специальности 05.17.06 «Технология и переработка полимеров и композитов».

Диссертация Ю.А. Игнатьевой «Разработка композиционных материалов на основе акриловых гидрогелей для лечения ран» удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям в «Положении о порядке присуждения ученых степеней», утвержденном постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24

сентября 2013 г. (пункты 9–14), а ее автор, Игнатьева Юлия Андреевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.06 – «Технология и переработка полимеров и композитов».

Официальный оппонент

кандидат химических наук,

старший научный сотрудник кафедры химии твердого тела

Института химии федерального государственного бюджетного

образовательного учреждения высшего образования

«Санкт-Петербургский государственный университет»

198504 Санкт-Петербург, Ст.Петергоф, Университетский пр., 26

Тел. (812)428-4105,

n.melnikova@spbu.ru

 Мельникова Наталия Анатольевна

ЛИЧНУЮ ПОДПИСЬ
ЗАВЕРЯЮ. НАЧАЛЬНИК
ОТДЕЛА КАДРОВ №3
Н.И.МАШТЕПА

 07.09.2016