

<p style="text-align: center;">ИНЭОС ФАНО РОССИИ</p> <p style="text-align: center;">Федеральное государственное бюджетное учреждение науки</p> <p style="text-align: center;">Институт элементоорганических соединений им. А.Н.Несмеянова Российской академии наук (ИНЭОС РАН)</p> <p style="text-align: center;">Россия, 119991, ГСП-1, Москва, В-334, ул. Вавилова, 28 Тел. 8(499)135-61-66; Факс 8(499)135-50-85; E- mail larina@ineos.ac.ru ОКПО 02698683, ОГРН 1027739900264, ИНН/КПП 7736026603/773601001</p>	<p style="text-align: center;">«УТВЕРЖДАЮ»</p> <p style="text-align: center;">Директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова Российской академии наук академик РАН</p> <p style="text-align: right;">Музафаров А.М.</p> <p style="text-align: center;">«3» апреля 2015 г.</p> 
<p style="text-align: center;">№ _____</p>	

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

о диссертационной работе ЛАРЧЕНКО Елены Юрьевны
«Диметилсилиловые эфиры глицерина и их производные. Синтез и свойства»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 02.00.03 – органическая химия

Актуальность темы диссертации

Разработка методов получения новых полимеров и создание новых полимерных материалов является важной тенденцией современной науки о полимерах. Перспективным направлением создания материалов нового поколения является конструирование полимер – полимерных, органо-неорганических гибридных композиций, формируемых с участием полифункциональных макромолекул.

.Постановка и решение таких задач имеют своей целью повышение технологичности и создание материалов с улучшенным комплексом физико-химических и потребительских характеристик, трудно достижимых другими способами.

Это может достигаться использованием высокофункциональных реакционно-способных олигомерных систем, содержащих набор олигомеров различной молекулярной массы и функциональности, а также улучшением совместимости компонентов полимерных матриц. Эти проблемы в той или иной мере затрагиваются в диссертационная работа Е.Ю. Ларченко.

Диссертационная работа Ларченко Е.Ю. посвященная синтезу диметилсилиловых эфиров глицерина и их производных, исследованию их свойств и созданию эффективных биомедицинских препаратов является частью плановых научно-исследовательских работ, проводимых в ИОС УрО РАН (тема гос.рег. № 01.2.00 950737); в рамках проектов РФФИ (№№ 10-03-96072-р_урал_a и 13-03096110-р_урал_a); программы Президиума РАН № 09-П-3-2001; программ Уральского отделения РАН (№№ 11-3-НП-666 и 13-3-НП-682).

Круг задач, рассматриваемых автором диссертационной работы Е.Ю Ларченко охватывает разработку методов синтеза диметилсилиловых эфиров глицерина и способов их модификации, изучение состава, строения, физико-химических и медико-биологических свойств получаемых продуктов, а также задачи внедрения в медицинскую и/или ветеринарную практику.

По этим причинам диссертационное исследование Е.Ю Ларченко представляет несомненный научный и практический интерес, а его актуальность не вызывает сомнений.

**Новизна исследования и полученных результатов, выводов и рекомендаций,
сформулированных в диссертации**

Автором разработан новый метод синтеза диметилсилиловых эфиров глицерина; изучен их состав и строение.

Синтезированы новые азотсодержащие диметилсилиловые эфиры глицерина; определен их состав и строение.

Изучен процесс гидролиза диметилсилиловых эфиров глицерина и их азотсодержащих производных, определены продукты их гидролитических превращений.

С использованием в качестве прекурсоров комбинированных глицеролатов кремния, содержащих диметилсилокси- и тетрасилокси-группы, золь-гель методом синтезированы новые гидрогели; определены оптимальные условия их получения и состав.

Получены новые модифицированные кремний-, хитозан-содержащие гидрогели; изучены закономерности их образования и структурные особенности.

Новизна достигнутых результатов и технических решений подтверждается получением двух патентов Российской Федерации (пат. РФ № 2458696 и пат. РФ №2489158).

Значимость для науки и производства результатов, полученных автором диссертации

Значимость для науки результатов исследования заключается в разработке методов синтеза диметилсилиловых эфиров глицерина и их производных, включая синтез и исследование процесса образования гидрогелей на основе комбинированных ди- и тетрафункциональных силиловых эфиров глицерина, в том числе, с использованием природного биополимера хитозана.

Автором изучен состав, строение и физико-химические свойства диметилсилиловых эфиров глицерина и их азотсодержащих производных, включая гидролитические превращения. Впервые для синтеза золь-гель методом новых гидрогелей в качестве прекурсоров использованы комбинированные глицеролаты кремния, в состав которых включены диметилсилокси- и тетраилокси-группы, а также кремний-, хитозан-содержащие прекурсоры; определены оптимальные условия их получения и состав.

В практическом плане автором показано, что диметилсилиловые эфиры глицерина и их производные нетоксичны, обладают выраженной ранозаживляющей, регенерирующей и транскутанной активностью, азотсодержащие диметилглицеролаты кремния дополнительно оказывают положительное влияние на липидный обмен в организме, а модифицированные кремний-, хитозан-содержащие гидрогели – гемостатическое действие. Полученные вещества могут быть использованы как самостоятельные лекарственные средства, а также в качестве основ и компонентов фармацевтических композиций для лечения заболеваний кожи и слизистой оболочки различной этиологии.

Совместно с сотрудниками Уральского государственного аграрного университета и Уральского научно-исследовательского ветеринарного института разработаны фармацевтические композиции с использованием диметилсилиловых эфиров глицерина для лечения сельскохозяйственных животных, проведена их апробация в ряде опытных хозяйств Свердловской области (ЗАО «Патруши», учебное хозяйство «Уралец», сельскохозяйственный производственный кооператив «Первоуральский»), в которые целесообразно внедрять фармацевтические композиции. Имеется заключение о перспективности использования разрабатываемых средств и акт внедрения результатов работы в ветеринарную практику. Практическая значимость полученных результатов также подтверждена патентами РФ на изобретение.

Рукопись диссертационной работы Ларченко Е.Ю. выполнена в традиционном стиле и содержит следующие разделы: Введение, Литературный обзор, Обсуждение результатов (5 разделов), Экспериментальную часть, Выводы и Список литературы (136 наименований). Диссертация изложена на 124 страницах машинописного текста, содержит 25 рисунков, 24 схемы и 31 таблицу. В Литературном обзоре рассмотрены методы синтеза, состав и строение силиловых эфиров полиолов, золь-гель синтез биологически активных гидрогелей на основе полиолатов кремния, в том числе, полученных с использованием хитина и хитозана, а также приведены краткие сведения о фармакологически активных соединениях, содержащих Si–O–C группировки.

Экспериментальная часть включает большой объем исследований, выполненных автором с привлечением современных физических и физико-химических методов. Результаты корректно обсуждены с позиций современной органической химии, химии элементоорганических соединений и химии ВМС и не вызывают сомнений.

Оформление работы, особенно её графической части (рисунки, схемы, графики и т.д.) выполнено на хорошем уровне и не вызывает нареканий.

Вместе с тем, по материалам диссертационной работы Е.Ю. Ларченко можно высказать некоторые замечания:

1. В диссертации на схеме 2.2 (стр. 43) представлены продукты межмолекулярной конденсации диметилглицеролатов кремния со степенью олигомеризации $n = 1, 2$. На основании чего определена такая степень олигомеризации?

2. Как контролировали образование диметилглицеролатов кремния, полученных по схеме 2.3 (стр. 44 диссертации)? В чем преимущество разработанного вами метода синтеза диметилглицеролатов кремния?

3. Соотносятся ли реологические данные по изменению вязкости во времени диметилглицеролатов кремния (рис. 2.2, стр 45 диссертации) со спектральными данными, полученными методом ЯМР ^1H ?

4. В масс-спектрах продуктов гидролитических превращений регистрируемые ионы интерпретированы как соответствующие натриевые аддукты. Как доказывали их образование?

5. В разделе, посвященном исследованию зависимостей, приведенных на рисунках 2.7 (стр. 63) и 2.8 (стр. 64) диссертации: Неясно, какие кислоты были использованы автором для растворения хитозана; при этом, некоторые значения рН среды не соответствует значениям, приведенным в автореферате.

6. Учитывая кислотный характер прекурсора, некоторое сомнение вызывает значение pH среды, равное 6,0, указанное автором (см. рис. 2.8).

7. К сожалению, в рукописи диссертации встречаются неудачные выражения и фразы, терминологические погрешности, а также пропущенные опечатки. Однако число их невелико и, в целом, не изменяет общего благоприятного впечатления от оформления диссертации.

Перечисленные замечания не носят принципиального характера и ни в коей мере не уменьшают значимости диссертационного исследования Е.Ю. Ларченко. Работа выполнена на современном научном уровне и оставляет общее благоприятное впечатление о профессиональной квалификации диссертантки.

Результаты диссертационного исследования могут быть использованы в Институте элементоорганических соединений им. А.Н.Несмеянова РАН, Институте органической химии им. Н.Д. Зелинского РАН, Государственном научно-исследовательском Институте химии и технологии элементоорганических соединений (ГНИИХТЭОС), Российском государственном медицинском университете им. Н.И. Пирогова (г. Москва), Институте органической химии (г.Иркутск), Институте химии силикатов им. И.В. Гребенщикова РАН (г. Санкт-Петербург) и в других организациях, где проводятся исследования кремнийорганических или элементоорганических соединений.

В целом, диссертационная работа Ларченко Е.Ю. является завершенной научно-квалификационной работой, в которой раскрыты и систематически проработаны новые фундаментальные и практические аспекты химии органических производных кремния из класса полиолатов, в частности, глицеролатов кремния. Разработаны новые методы синтеза диметилсилиловых эфиров глицерина и их производных, включая синтез и исследование процесса образования комбинированных гидрогелей, в том числе, с использованием хитозана. С применением комплекса современных физико-химических методов исследован состав, структура и физико-химические свойства полученных продуктов и их гидролитические превращения.

По теме диссертационной работы опубликовано 4 статьи в рецензируемых журналах, 7 статей в сборниках научных трудов, 10 тезисов докладов в материалах международных и всероссийских конференций, получено 2 патента на изобретения.

Автореферат и публикации достоверно и полно отражают содержание диссертации.

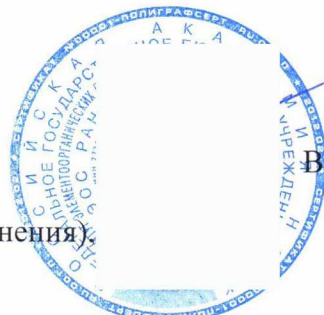
Заключение

Диссертационная работа Ларченко Е.Ю. представляет собой завершённое исследование, имеющее высокую научную и практическую ценность. Содержание диссертации соответствует специальности 02.00.03 Органическая химия. Автореферат диссертации соответствует ее содержанию. Результаты диссертации опубликованы в рецензируемых изданиях. Указанные замечания не снижают общей положительной оценки диссертационной работы. Диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор Ларченко Елена Юрьевна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 - Органическая химия.

Отзыв утвержден на семинаре Лаборатории Высокмолекулярных соединений Института элементоорганических соединений им. А.Н.Несмеянова (119991, Россия, ГСП-1, Москва, В-334, ул. Вавилова, 28; тел. (499) 135-92-02), протокол № 5 от 24 апреля 2015 года.

Заведущий лабораторией
Высокмолекулярных соединений,
Д.х.н, профессор

(02.00.06 – Высокмолекулярные соединения)



Выгодский Яков Семенович

Подпись Зав. лабораторией Высокмолекулярных соединений ИНЭОС РАН,
д.х.н, проф. Выгодского Якова Семеновича заверяю

30 апреля 2015

Чинченер/к *Версиферва*