

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
на соискание ученой степени доктора химических наук

Калининой Александры Александровны
«ГИДРОЛИТИЧЕСКАЯ ПОЛИКОНДЕНСАЦИЯ АЛКОКСИСИЛАНОВ
– ОСНОВА БЕСХЛОРНОЙ ПАРАДИГМЫ ПРОИЗВОДСТВА
СИЛИКОНОВ»

1.4.7 "Высокомолекулярные соединения (химические науки)"

В России и за рубежом внимание химиков синтетиков уже давно приковано к кремнийорганическим полимерам и материалам на их основе. Это связано, как наличием достаточно большой сырьевой базы, так и с возможностью создания продуктов, обладающих комплексом уникальных свойств.

Сам характер данных соединений с одной стороны располагает к изучению фундаментальных важнейших проблем, а с другой – позволяет рассматривать их как стартовые субстраты или целевые продукты, характеризующиеся высокой прикладной значимостью в различных областях использования.

Синтез именно таких соединений, позволил уже создать ряд продуктов, которые можно применять в качестве твердых полимерных электролитов, эластомерных и светочувствительных материалов, газоразделительных мембран и др.

В ИСПМ РАН разработаны новые подходы к синтезу полиорганосилоксанов заданной структуры, основанных на принципах бесхлорной химии, в основе которой лежит прямой синтез алкоксисиланов и их переработка в кремнийорганические олигомеры и полимеры.

Однако, несмотря на достигнутые успехи, оставались и некоторые нерешенные проблемы теоретического и прикладного характера, среди которых следует отметить, например, имеющиеся предложения различных,

противоречащих друг другу, механизмов образования алкоксисиланов с ацилсодержащими реагентами в процессах поликонденсации.

В этом свете разработка методов синтеза основных классов полиорганосилоксанов гидролитической поликонденсацией органоалкоксисиланов в гомофазных условиях активной среды и в неорганических средах, в том числе с некаталитическими методами активации процессов является весьма актуальной задачей.

Из автореферата видно, что Калининой А.А. выполнен большой объем работы по разработке гомофазного синтеза основных типов кремнийорганических соединений: органоциклосилоксанов, линейных и разветвленных функциональных олигомеров методом гидролитической поликонденсации алкоксисиланов.

Реализация поставленной цели позволила ей осуществить:

- направленный поиск эффективных инструментов управления структурой образующихся продуктов в условиях гомофазной поликонденсации алкоксисиланов в активной среде и дать оценку возможностей метода для направленного синтеза циклических, линейных и разветвленных силоксанов различного состава;

- исследование ГПК алкоксисиланов в неорганических средах и разработку подходов к интенсификации ГПК алкоксисиланов в нейтральных условиях, а также дать оценку возможностей регулирования характеристик, образующихся функциональных кремнийорганических олигомеров;

- демонстрацию перспектив практического применения разработанных методов синтеза и синтезированных функциональных кремнийорганических олигомеров: жидкостей, каучуков, связующих и кремнийорганических олигомеров, а также MQ-сополимеров с различными молекулярными параметрами.

Безусловным украшением диссертации является факт разработки методов получения метилсилсесквиоксановых функциональных олигомеров линейного и разветвленного строения с высоким содержанием

функциональных групп, стабильных при хранении, и имеющих перспективу создания одностадийных и безотходных технологических процессов получения водно-дисперсионных составов с широким спектром практических применений.

Полученные диссертантом данные уже показывают перспективы практического использования синтезированных кремнийорганических олигомеров в качестве гидрофобизаторов, антиструктурирующих добавок, пеногасителей и связующих для древесно-стружечных плит.

Диссертационная работа Калининой А.А. является законченным исследованием, выполненным на высоком теоретическом и экспериментальном уровне с использованием современных физико-химических методов анализа.

Автореферат диссертации и опубликованные труды соответствуют профилю диссертации и достаточно полно отражают содержание и объем выполненной работы.

Результаты работы представляют научный и практический интерес в области химии и технологии высокомолекулярных соединений и могут быть интересны исследовательским организациям и ВУЗам, специализирующимся в этой области, например в: МГУ им. М.В. Ломоносова, ИНЭОС РАН, РХТУ им. Д.И. Менделеева, МТУ МИРЭА, АО ГНИИХТЭОС и других.

Заявленная Калининой А.А. научная новизна является обоснованным фактом, практическая значимость работы не вызывает сомнения, а выводы строго доказаны все это в целом позволяет сделать заключение о том, что ее диссертация соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор заслуживает присуждения ей ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения.

Профессор кафедры химии и технологии
переработки пластмасс и полимерных
композитов РТУ МИРЭА, института
тонких химических технологий
им. М.В. Ломоносова, д.х.н., профессор

Кирилин
1.06.2026

А.Д. Кирилин

Подпись профессора
Кирилина А.Д.

Удостоверяю **Заместитель начальника
Управления кадров**

Налетова **А.Ю. Налетова**

Адрес места работы:

119435 г. Москва, проспект Вернадского, 78

Телефон: 8(499) 6008080 (доб. 33422)

E-mail: kirilinada@rambler.ru

