

**Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Петербургский институт ядерной физики им. Б.П. Константинова
Национального исследовательского центра «Курчатовский институт»**

**ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА № 14
ЗАСЕДАНИЯ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 75.1.082.01
26 июня 2026 года, 11-15**

Всего членов диссертационного совета – 21 чел.

Присутствовали на заседании – д.х.н. А.В. Якиманский; д.х.н., доц. А.В. Теньковцев; д.х.н. С.В. Кононова; д.ф.-м.н., проф. С.В. Бронников; д.т.н., проф. Г.С. Варанкина; д.х.н., доц. М.Я. Гойхман; д.ф.-м.н., проф. Н.А. Касьяненко; д.т.н. В.В. Кодолова-Чухонцева; д.х.н., проф. В.В. Кудрявцев; член-корр. РАН, д.х.н., проф. Е.Ф. Панарин; д.ф.-м.н. А.А. Полоцкий; д.х.н. К.В. Почивалов; д.х.н., проф. С.М. Рамш; д.х.н. В.М. Светличный; член-корр. РАН, д.ф.-м.н., проф. Н.В. Цветков; д.ф.-м.н., доц. В.Е. Юдин – 16 чел.

ПОВЕСТКА ДНЯ: Прием к защите диссертации Марфичева Алексея Юрьевича.

Научный руководитель – д.х.н., проф. Рамш Станислав Михайлович.

СЛУШАЛИ:

Председатель диссертационного совета, д.х.н. А.В. Якиманский – На заседании диссертационного совета 18 июня 2026 г., протокол № 11 для рассмотрения вопроса о принятии к защите диссертации Марфичева Алексея Юрьевича на тему «Новые поли(*o*-гидроксиамиды) как полимерные составляющие полифункциональных материалов для микроэлектроники» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения была создана экспертная комиссия из членов диссертационного совета в составе: д.х.н., проф. Кудрявцев Владислав Владимирович – председатель; д.ф.-м.н., доц. Юдин Владимир Евгеньевич; д.х.н. Светличный Валентин Михайлович. Слово предоставляется председателю комиссии д.х.н., проф. Кудрявцеву Владиславу Владимировичу.

Д.х.н., проф. В.В. Кудрявцев – Представленная Алексеем Юрьевичем Марфичевым диссертация посвящена разработке новых высокотермостойких полимерных составляющих полифункциональных материалов для микроэлектронной промышленности, которые в настоящее время широко востребованы при создании приборов и устройств нового поколения, требующих надежной и бесперебойной работы в экстремальных условиях эксплуатации.

Соответствие содержания диссертационной работы специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения, по которой она представляется к защите, определяется тем, что в ней разработаны новые пленкообразующие термо- и хемостойкие со-поли(*o*-гидроксиамиды) и со-поли(амидо-*o*-гидроксиамиды). На их основе созданы новые высокотермостойкие светочувствительные композиции с улучшенной адгезией формируемых из них пленок к кремнийсодержащим полупроводниковым субстратам, высокими электроизоляционными и прочностными свойствами. Эти композиции пригодны для использования в многослойных микросхемах в качестве органических межслойных диэлектриков и композитах сегнетоэлектрик/полимер для создания встроенных конденсаторных структур, формируемых на полупроводниковых субстратах.

Диссертация А.Ю. Марфичева представляет собой актуальное целостное

законченное исследование, которое содержит элементы существенной научной новизны и имеет значительную практическую значимость.

Миниатюризация микросхем, переход к многослойным структурам требует новых инновационных материалов, и появление отечественных полимерных светочувствительных композиций, независимость производства электронных устройств от зарубежных поставщиков является актуальной проблемой, на решение которой направлена данная работа.

Новизна работы А.Ю. Марфичева определяется тем, что в ней впервые получен ряд новых сополимерных поли(*о*-гидроксиамидов) и поли(амидо-*о*-гидроксиамидов) для использования в качестве полимерных составляющих высокотермостойких материалов различного назначения. Путем комплексного изучения синтезированных сополимеров и сформированных из них пленочных покрытий на полупроводниковых субстратах выявлены зависимости структура – свойства при изменении молекулярной структуры вводимых в реакцию поликонденсации диаминов, а также найдены их оптимальные мольные соотношения с базовым диамином (5,5'-метиленбис(2-аминофенолом)). Это позволило улучшить ряд показателей сформированных пленок: адгезию к субстрату, термостойкость, электрофизические характеристики.

Техническое решение проблемы создания новых материалов включало тщательный подбор мономеров, позволяющих варьировать свойства получаемых полимеров, оптимизацию процесса синтеза каждого со-поли(*о*-гидроксиамида) с учетом жестких требований по молекулярной массе. Автором показано, что, изменяя свойства матрицы, можно в достаточно широких пределах влиять на параметры и, следовательно, функциональное назначение создаваемых композиционных материалов.

А.Ю. Марфичевым синтезированы различные по структуре гомо- и сополимеры, получены и исследованы композиции различного назначения и характеристики сформированных из них пленочных покрытий на полупроводниковых субстратах, изучены молекулярно-массовые и конформационные характеристики полимерных составляющих, определен интервал молекулярных масс образцов со-поли(*о*-гидроксиамидов) для приготовления оптимальных по свойствам композиций. Полученные результаты позволили откорректировать условия синтеза поли(*о*-гидроксиамидов) с целью оптимизации практически значимых композиций. Наиболее удачные полученные композиционные материалы прошли тестирование при изготовлении функциональных устройств, результаты которых представлены в 9 патентах Российской Федерации, что указывает на высокую практическую значимость представленной работы. Важно отметить, что изготовление электронных устройств с использованием предложенных материалов осуществляется на стандартном технологическом оборудовании, которое используется на предприятиях микроэлектроники.

Таким образом, результаты диссертационной работы вносят весомый вклад в развитие химии высокомолекулярных соединений, прикладной фотохимии, микроэлектроники, а также представляют интерес для смежных отраслей - опто-, акустоэлектроники и нелинейной оптики.

Содержание и название диссертации соответствует паспорту специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения в п. 4 (химические превращения полимеров – внутримолекулярные и полимераналоговые, их следствия), в п. 9 (целенаправленная разработка полимерных материалов с новыми функциями и интеллектуальных структур с их применением, обладающих характеристиками, определяющими области их использования в заинтересованных отраслях науки и техники).

По материалам диссертации опубликовано 9 статей в рецензируемых научных изданиях, получено 9 патентов Российской Федерации, результаты исследований представлены в 12 тезисах научных докладов на российских и международных конференциях.

Комиссия, ознакомившись с диссертацией А.Ю. Марфичева, констатирует следующее:

1. Основное содержание диссертации соответствует профилю диссертационного совета 75.1.082.01.
2. Работы, опубликованные автором, достаточно полно отражают содержание диссертации. В диссертации автор ссылается на источники заимствования материалов и отдельных результатов.

В качестве официальных оппонентов рекомендуются:

1. Исламова Регина Маратовна, доктор химических наук (02.00.06 – Высокомолекулярные соединения), профессор, профессор кафедры химии высокомолекулярных соединений федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», Институт химии.
2. Арсеньев Максим Вячеславович, кандидат химических наук (1.4.3. Органическая химия), доцент, старший научный сотрудник федерального государственного бюджетного учреждения науки Института металлоорганической химии им. Г.А. Разуваева Российской академии наук.

В качестве ведущей организации рекомендуется: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт синтетического каучука имени академика С.В. Лебедева».

С учетом вышеизложенного экспертная комиссия рекомендует принять к защите в диссертационный совет 75.1.082.01 диссертационную работу А.Ю. Марфичева.

Председатель - Будут ли вопросы к членам комиссии? Вопросов нет. Кто за то, чтобы диссертация А.Ю. Марфичева была принята к защите на нашем совете? Против? Воздержался? Принято единогласно.

ПОСТАНОВИЛИ: принять к защите диссертацию Марфичева Алексея Юрьевича на тему «Новые поли(*o*-гидроксиамиды) как полимерные составляющие полифункциональных материалов для микроэлектроники» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения. Утвердить официальных оппонентов и ведущую организацию. Разрешить публикацию автореферата. Утвердить дополнительный список рассылки автореферата. Комиссии в составе д.х.н., проф. В.В. Кудрявцева; д.ф.-м.н., доц. В.Е. Юдина; д.х.н. В.М. Светличного подготовить проект заключения по диссертации. Защиту диссертации назначить на ноябрь 2026 года.

Председатель диссертационного совета
д.х.н.

Ученый секретарь диссертационного совета
д.х.н.



А.В. Якиманский

С.В. Кононова