

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор – проректор по
научной работе

ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)»,

доктор технических наук, доцент

А.В. Коржов

«13» марта 2023 г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный
университет (национальный исследовательский университет)»
Министерства науки и высшего образования Российской Федерации

Диссертация «Структура и особенности термоллиза бутадиеновых и полициклических ароматических соединений» выполнена на кафедре материаловедения и физико-химии материалов федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)».

В период подготовки диссертации соискатель Найферт Сергей Александрович с 2018 по 2022 гг. обучался в очной аспирантуре федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)» по направлению подготовки 22.06.01 – «Технологии материалов», направленности 05.16.08 «Нанотехнологии и наноматериалы». С 2019 по 2020 гг. работал инженером на кафедре экологии и химической технологии федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)». С 2020 г. по настоящее время работает младшим научным сотрудником в научно-исследовательском

институте перспективных материалов и технологий ресурсосбережения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)».

В 2018 году соискатель с отличием окончил магистратуру федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)» по направлению подготовки 18.04.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии».

Справка об обучении и о сдаче кандидатских экзаменов выдана в 2023 году федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)».

Научный руководитель – доктор химических наук Жеребцов Дмитрий Анатольевич старший научный сотрудник кафедры материаловедения и физико-химии материалов федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)».

Тема диссертации утверждена приказом ректора от 22.02.2022 №255-13/12, скорректирована и утверждена Ученым советом Политехнического института ЮУрГУ(НИУ), протокол №7 от 20 марта 2023 г.

По результатам рассмотрения диссертации «Структура и особенности термоллиза бутадиеновых и полициклических ароматических соединений» Найферт Сергея Александровича принято следующее **заключение:**

Личное участие соискателя ученой степени заключается в выполнении работ по синтезу и подбору оптимальных его условий, в проведении анализов и измерений, обработке и интерпретации полученных результатов исследований различных характеристик образцов, подготовке докладов

конференций и написании научных публикаций под руководством научного руководителя.

Достоверность полученных результатов и выводов обеспечивается обоснованностью используемых теоретических данных, применением комплекса современных физико-химических методов исследования, воспроизводимостью полученных результатов.

Научная новизна:

1. Впервые синтезированы два бутадиеновых соединения. Впервые установлены структуры трёх бутадиеновых и пяти полициклических ароматических соединений.

2. Впервые получены сведения об особенностях термолиза для 18 и уточнены для 12 органических соединений.

3. Определены факторы, влияющие на температуры и теплоты плавления и полимеризации полициклических ароматических и бутадиеновых соединений.

4. Впервые построена диаграмма состояния «2,3-7,8-добензпирен-1,6-хинон – пирен», относящаяся к эвтектическому типу.

Практическая значимость:

Результаты работы включают пять структур трех промышленно важных полициклических ароматических соединений. Получены сведения о процессах термолиза 15 промышленно важных полициклических ароматических соединений и индикаторов.

Материалы диссертации соответствуют пунктам паспорта специальности 1.4.4. – Физическая химия:

п.2. Экспериментальное определение термодинамических свойств веществ, расчет термодинамических функций простых и сложных систем, в том числе на основе методов статистической термодинамики, изучение термодинамических аспектов фазовых превращений и фазовых переходов.

п.3. Определение термодинамических характеристик процессов на поверхности, установление закономерностей адсорбции на границе раздела фаз и формирования активных центров на таких поверхностях.

п.9. Связь реакционной способности реагентов с их строением и условиями протекания химической реакции.

п.12. Физико-химические основы процессов химической технологии и синтеза новых материалов.

Материалы диссертации полно представлены в работах, опубликованных соискателем.

Статьи, в рецензируемых научных изданиях, в которых должно быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук:

1. Жеребцов, Д.А. Выбор растворителей для сольвоотермального синтеза монокристаллов полициклических ароматических соединений / Д.А. Жеребцов, **С.А. Найферт**, М.А. Полозов, Д.Е. Живулин, В.Е. Живулин, С.В. Мерзлов, В.В. Авдин, В.Г. Захаров, Г.Г. Кораблев // Вестник ЮУрГУ. Серия «Химия». – 2017. – Т. 9, №4. – С. 29–34 (6с./2с.).

2. Zherebtsov, D.A. The structure and Properties of 2,3-7,8-Dibenzpyrene-1,6-quinone / D.A. Zherebtsov, **S.A. Nayfert**, M.A. Polozov, D.E. Zhivulin, V.E. Zhivulin, A.I. Stash, Yu-Sheng Chen, S.V. Merzlov, E.V. Bartashevich, V.V. Avdin, Hua Shu Hsu, Feng Wei Guo, C.P. Sakthidharan // Crystallography reports. – 2018. – Vol. 63, №7. – P. 1110–1115 (6с./1с.).

3. Zherebtsov, D.A. Two new polymorphs of cis-perinone: crystal structures, physical and electric properties / D.A. Zherebtsov, M.U. Schmidt, C.P. Sakthidharan, **S.A. Nayfert**, M.A. Polozov et al. // Acta Crystallographica B. – 2020. – Vol. 75. – P. 384–392 (9с./2с.).

4. Zherebtsov, D.A. Phase diagram of pyrene with 2,3-7,8-dibenzpyrene-1,6-quinone / D.A. Zherebtsov, E.A. Trofimov, C.P. SakthiDharan, Y. Kalmagambet, D.A. Vinnik, **S.A. Nayfert**, M.A. Polozov, S.V. Merzlov, V.V. Avdin,

M.G. Vakhitov, O.V. Zaitseva, D.S. Klygach, I.V. Makrovets // Journal of Thermal Analysis and Calorimetry. – 2020. – Vol. 139. – P. 1925–1929 (5с./2с.).

5. Жеребцов, Д.А. Особенности термоллиза ароматических соединений / Д.А. Жеребцов, **С.А. Найферт**, М.А. Полозов, Р.С. Морозов // Журнал физической химии, 2021, Т. 95, № 12. С. 1882-1892 (11с./3с.).

6. Sakthidharan, C.P. Crystal structures and dielectric properties of 4,4'-dimethyl-6,6'-dichlorothioindigo (Pigment Red 181) / C.P. Sakthidharan, R. Niewa, D.A. Zherebtsov, F.V. Podgornov, Y.V. Matveychuk, E.V. Bartashevich, **S.A. Nayfert**, S.A. Adonin, M.V. Gavrilyak, V.A. Boronin, M.A. Polozov, S. Karthikeyan, M. Sarojadevi, K. Rajakumar and P. Prabunathan // Acta Crystallographica B. – 2021. – Vol. 77. – P. 23-30 (8с./2с.).

7. **Найферт, С.А.** Структура двух ацетиленовых производных салициловой кислоты / **С.А. Найферт**, Д.А. Жеребцов, К. Раджакумар, Д.А. Южакова, Д.В. Спиридонова, М.А. Полозов, А.А. Осипов, А.И. Луценко // Кристаллография, 2022, Т. 67, № 3. С. 392-398 (7с./3с.).

8. Жеребцов, Д.А. Структура и оптические свойства ((2,9-дибромдibenzo[с,рqr]тетрафен-7,14-диил)бис(этин-2,1-диил))бис(триизопропилсилана) / Д.А. Жеребцов, В.В. Шарутин, **С.А. Найферт**, М.А. Полозов, Ч.П. Сактхи Дхаран, К. Раджакумар // Кристаллография, 2022, Т. 67, № 3. С. 399-403 (5с./2с.).

9. Жеребцов, Д.А. Структура и свойства 9,10-бис(триизопропилсилилэтинил)антрацена / Д.А. Жеребцов, Н.В. Сомов, **С.А. Найферт**, М.А. Полозов, Ч.П. Сактхи Дхаран, К. Раджакумар // Кристаллография, 2022, Т. 67, № 3. С. 404-410 (7с./2с.).

Другие публикации:

10. **Naifert S.A.** Features of thermolysis of aromatic compounds / Менделеев 2021. Тезисы докладов XII международной конференции по химии им. Д.И. Менделеева, г. Санкт-Петербург, 2021. – С.447. (1с./1с.).

11. **Найферт, С.А.** Перспективы получения новых кристаллических форм углерода / С.А. Найферт, М.А. Полозов, Д.А. Жеребцов // Керамика и

композиционные материалы. Тезисы докладов X всероссийской научной конференции – Сыктывкар, 2021 г. – С. 117 (1с./0,3с.).

Диссертационная работа соответствует требованиям, установленным п. 14 Положения о присуждении ученых степеней. Текст диссертации представляет собой самостоятельную научно-квалификационную работу, не содержит заимствованного материала без ссылки на автора и (или) источник заимствования.

Диссертация «Структура и особенности термолиза бутадиеновых и полициклических ароматических соединений» Найферт Сергея Александровича рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. «Физическая химия».

Заключение принято на заседании кафедры материаловедения и физико-химии материалов федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)».

ПРИСУТСТВОВАЛИ: Винник Денис Александрович, зав. каф., д.х.н., доцент; Рушиц Сергей Вадимович, доц. каф. д.ф.-м.н., проф.; Кузнецов Юрий Серафимович, доцент, к.т.н., проф.; Трофимов Евгений Алексеевич, д.х.н., проф., доцент; Жеребцов Дмитрий Анатольевич, д.х.н., с.н.с.; Рысс Григорий Маркович, доц. каф., к.х.н.; Живулин Владимир Евгеньевич, доц. каф., к.ф.-м.н.; Самойлова Ольга Владимировна, к.х.н., с.н.с.; Живулин Дмитрий Евгеньевич, ст. преп. каф.; Шерстюк Дарья Петровна, аспирант каф., преп. каф.; Павлова Ксения Петровна, аспирант каф., преп. каф.; Стариков Андрей Юрьевич, аспирант каф., преп. каф.; Пунда Александр Юрьевич, аспирант каф., инженер каф.; Солизода Иброхими Ашурали, аспирант каф.

ПРИГЛАШЕНЫ: Авдин В.В., д.х.н., зав. каф. экологии и химической технологии, проф.; Шарутин В.В., д.х.н., г.н.с. УНИД; Бескачко В.П., д.ф.-м.н., доцент, проф. каф. физики наноразмерных систем; Сенчурин В.С.,

д.х.н., проф. каф. теоретической и прикладной химии; Созыкин С.А., к.ф.-м.н., доц. каф. физики наноразмерных систем; Юшина И.Д., к.х.н., н.с. НИЛ "Многомасштабное моделирование многокомпонентных функциональных материалов"; Зыкова А.Р., к.х.н., инженер НИИ перспективных материалов и технологии ресурсосбережения; Корина Е.А., к.х.н., с.н.с. НОЦ "Нанотехнологии"; Собалев С.А., м.н.с. НИЛ "Многомасштабное моделирование многокомпонентных функциональных материалов"; Литвинюк К.С., инженер НИЛ "Высокоэнтропийные материалы"; Осипов А.А., инженер УНИД; Зирник Г.М., инженер НИИ перспективных материалов и технологии ресурсосбережения; Зайцева О.В., ст. преп. каф. «Промышленное и гражданское строительство»; Решетникова Р.В., аспирант, лаборант НИЛ "Многомасштабное моделирование многокомпонентных функциональных материалов"; Черкасова Н.А., лаборант НИИ перспективных материалов и технологии ресурсосбережения.

Результаты голосования: «за» – 30 чел., «против» – 0 чел., «воздержались» – 0 чел., протокол № 7 от «22» марта 2023 г.

Доктор химических наук, доцент,
заведующий кафедрой материаловедения
и физико-химии материалов ФГАОУ ВО
«ЮУрГУ (НИУ)»

Д.А. Винник

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Россия, 454080 Челябинск, проспект Ленина, 76

Тел./факс: +7(351) 267-99-00, E-mail: info@susu.ru, <http://www.susu.ru>

