

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.076.09,
созданного на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 19.05.2021 г., № 09

О присуждении Байказиеву Артуру Эльдаровичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата химических наук.

Диссертация «Синтез простых ароматических полиэфиров с кетоксиматными фрагментами и композиты на их основе» по специальности 02.00.06 - высокомолекулярные соединения принята к защите 12.03.2021 г., протокол № 06, диссертационным советом Д 212.076.09, созданном на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова» Минобрнауки России, 360004, г. Нальчик, ул. Чернышевского, д. 173, № 714/нк от 02.11.2012 г.

Соискатель Байказиев Артур Эльдарович, 1991 года рождения, в 2012 г. окончил бакалавриат ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова» Минобрнауки России по направлению «Химическая технология и биотехнология» и поступил в магистратуру по направлению «Химическая технология», которую окончил в 2014 г. с отличием. В 2018 г. окончил аспирантуру ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова» Минобрнауки России по специальности 02.00.06 – высокомолекулярные соединения. Работает в должности научного сотрудника в Центре прогрессивных материалов и аддитивных технологий ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова» Минобрнауки России.

Диссертация выполнена в Центре прогрессивных материалов и аддитивных технологий ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова» Минобрнауки России.

Научный руководитель – доктор химических наук, профессор, Мусаев Юрий Исрафилович, ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова», кафедра органической химии и высокомолекулярных соединений.

Официальные оппоненты:

Кумыков Руслан Машевич, доктор химических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова» (г. Нальчик), профессор кафедры технологии продуктов общественного питания и химии;

Борисов Илья Леонидович, кандидат химических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева Российской академии наук (ИНХС РАН) дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского».

городский государственный университет им. Н.И. Лобачевского», в своем положительном отзыве, подписанном Зайцевым Сергеем Дмитриевичем, доктором химических наук, профессором, заведующим кафедрой высокомолекулярных соединений и коллоидной химии химического факультета Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И.Лобачевского», утвержденным проректором, доктором физико-математических наук Иванченко М.В. 19.04.2021 года, указал, что диссертационная работа Байказиева А.Э. выполнена на высоком научном уровне и соответствует паспорту специальности 02.00.06 - высокомолекулярные соединения по п. 2 «синтез олигомеров, в том числе специальных мономеров, связь их строения и реакционной способности. Катализ и механизмы реакций полимеризации, сополимеризации и поликонденсации с применением радикальных, ионных и ионно-координационных инициаторов, их кинетика и динамика. Разработка новых и усовершенствование существующих методов синтеза полимеров и полимерных форм» и п. 9 «Целенаправленная разработка полимерных материалов с новыми функциями и интеллектуальных структур с их применением, обладающих характеристиками, определяющими области их использования в заинтересованных отраслях наук и техники». Результатом работы является решение важной задачи актуального направления в химии и технологии высокомолекулярных соединений. По своей актуальности, научно-практической значимости и новизне диссертационная работа соответствует требованиям пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства России № 842 от 24 сентября 2013 г. (в действующей редакции) для кандидатских диссертаций, а ее автор, Байказиев Артур Эльдарович, достоин присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.06-высокомолекулярные соединения (Протокол № 5 от 30.03.2021 г.).

Соискатель имеет 48 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 15 работ из них в рецензируемых научных изданиях – 5. Авторский вклад составляет 70 %. Общий объем научных изданий составляет 7 п.л.

Наиболее значимые из них:

1. Байказиев, А.Э. Свойства наноразмерного унимодального бентонита-Э, полученного электрохимическими путем / Ю.И.Мусаев, Э.Б.Мусаева, А.Э.Байказиев, В.А.Квашин // Химические волокна. – 2018 – № 1 – С. 70-74.
2. Байказиев, А.Э. Органомодификация унимодального наноразмерного бентонита-Э мономер-полимерными цвиттер-ионами метакриловой кислоты / Ю.И.Мусаев, Э.Б.Мусаева, А.Э.Байказиев, А.А.Жанситов, Ю.А.Малкандин // Химические волокна. – 2018 – № 1 – С. 66-69.
3. Байказиев, А.Э. Модификация промышленного полиэфирсульфона универсальным модификатором, содержащим оксиматные группы / Ю.И.Мусаев, Э.Б.Мусаева, А.А.Иванов, Т.И.Арчакова, А.Э.Байказиев // Известия Кабардино-Балкарского государственного университета. – 2019 – Т. 9 – № 1 – С. 59-61.

На диссертацию и автореферат поступили положительные отзывы от:

1. зам. директора по научной работе ФГБУН «Байкальский институт природопользования» СО РАН, д.х.н., доцента Бурдуковского В.Ф. и с.н.с. лаборатории химии полимеров ФГБУН «Байкальский институт природопользования» СО РАН, к.х.н. Холхоеva Б.Ч. Имеется замечание: 1) Необходимо, однако, отметить, что из данных, представ-

ленных в автореферате, не все вполне ясно. В частности, автором не указан растворитель, в котором определялась приведенная вязкость полученных полимеров. Возникает так вопрос о молекулярно-массовых характеристиках высокомолекулярных соединений. Кроме того, хотелось бы уточнить, какие именно из синтезированных полимерных структур могут найти самостоятельное применение, в индивидуальном состоянии, без введения в промышленные полимеры?

2. с.н.с. ФГБУН «Институт проблем химической физики» РАН Тарасова А.Е. Имеются замечания: 1) Автор не приводит ошибки измерения величин физико-механических характеристик измеренных им в диссертации. Поэтому остается не-понятным насколько увеличение прочности и физико-механических показателей композитов при добавлении 5 % модификатора превышает ошибку их измерения и является статистически значимым; 2) При изучении свойств полимеров и блоксополимеров полученных автором в работе не уделено внимание молекулярно-массовому распределению полученных соединений. Знание молекулярных масс могло бы дать информацию о полноте проведения процесса поликонденсации и точности поддержания нужного соотношения функциональных групп. Кроме того, по молекулярно-массовому распределению можно было бы оценить дисперсность по молекулярной массе полученных продуктов, которая также должна оказывать значительное влияние на их свойства.

3. профессора кафедры химии ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет», д.т.н. Сапаева Х.Х. Имеется замечание: 1) Автором не приводятся значения молекулярных масс синтезированных блок-сополиэфироксиматов.

4. профессора кафедры технологии синтетического каучука ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», д.х.н., профессора Давлетбаевой И.М. Замечаний нет.

5. профессора кафедры «Химические технологии» ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова», д.х.н., профессор Смирнова Н.В. и доцента кафедры «Химические технологии» ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова», д.х.н., профессора Клушина В.А. Имеется замечание: 1) Имеются некоторые опечатки в схемах реакций на странице 10. Так на схеме второй стадии в формуле димера с дикетоксиматными группами недостает одного кислорода справа от остатка 4,4'-ДХДФК; на схеме 3-ей стадии отсутствует информация о выделившемся фториде калия. В качестве пожелания можно сказать, что наряду с данными о физико-механических свойствах композитов желательно было бы привести данные об испытаниях их на горючесть.

6. доцента кафедры "Химическая технология органических покрытий" ФГБОУ ВО «Ярославский государственный технический университет», к.х.н., доцента Курбатова В.Г. Имеются замечания: 1) На стр. 13 автореферата говорится о том, что проведены исследования с помощью дифференциальной сканирующей калориметрии, однако результаты, полученные данным методом не приведены; 2) На стр. 12 автореферата имеется несколько сокращений, к которым нет расшифровок.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается широкой известностью их достижений в области синтеза и исследования свойств поликонденсационных полимеров, в частности, высокотермостойких полиэфиров и публи-

кациями в ведущих отечественных и зарубежных научных журналах, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

найдены оптимальные условия синтеза новых бифункциональных мономеров блочного строения на основе 4,4'-дихлордифенилсульфона, 4,4'-дифтордифенилсульфона, 4,4'-дихлордифенилкетона, 4,4'-дифтордифенилкетона, 4,4'-дигидроксидифенилсульфона, 4,4'-дигидроксидифенила, дикетоксима 4,4'-диацетилдифенилового эфира, а также блок-сополиэфиров ($n=5$) на их основе, изучены их свойства;

получен унимодальный бентонит-Э и произведена его модификация; исследована возможность применения полученной органоглины и синтезированных полимеров в качестве универсальных модификаторов для промышленных полимеров; получены слоистосиликатные нанокомпозитные полимерные материалы, изучены их термические и физико-механические свойства.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

впервые на основе синтезированных блочных ($n=5$) нуклеофильных дифенолов, ароматических дикетоксимов и электрофильтных дихлор(дифтор)производных с учётом разработанной теоретической базы реакциями поликонденсации в аprotонном диполярном растворителе (ДМСО) синтезированы блок-сополифениленэфироксиматы. Получен ряд новых блочных ($n=5$) ароматических дикетоксимов и ароматических дигалогенсодержащих бифункциональных мономеров различной структуры с ($n=5$), содержащих сульфоновые, кето-, кетоксиматные мостиковые группы и простые эфирные связи. Ароматические блоки такого строения в перспективе могут быть использованы для получения простых, сложных полимеров и эпоксидных смол. Определены оптимальные условия (поли)конденсации (температурные режимы, концентрация реагентов и последовательность их загрузки), что позволило получить целевые блок-сополимеры с высоким выходом и с широким комплексом полезных свойств.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

в практическом плане разработка методики синтеза новых блочных мономерных структур, сочетающих различные полимеробразующие функциональные группы, открывает широкие возможности для получения блок-сополимеров с уникальными свойствами и расширяет возможности их применения в различных отраслях. Методика получения наноразмерного, практически унимодального бентонита-Э из нативной глины на стандартном оборудовании (при незначительной его модернизации) может найти применение в промышленности для производства высокоэффективных наноразмерных наполнителей промышленных полимеров. Использование разработанных наноразмерных и полимерных добавок даже в количествах (0,5-5 %) дает возможность получить слоистосиликатные композиты с улучшенными техническими и эксплуатационными свойствами.

Представленные результаты рекомендуются для использования в научно-исследовательской работе ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева», ФГБУН «Институт высокомолекулярных соединений» РАН, ФГБУН «Федеральный исследовательский центр химической физики им. Н.Н. Семенова» РАН, ФГБУН «Институт синтетических полимерных материалов

им. Н.С. Ениколопова» РАН, ФГУП «ВИАМ» ГНЦ РФ, ОАО "Институт пластмасс имени Г.С. Петрова" и др.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены на сертифицированном оборудовании с использованием современных методик проведения экспериментов и совокупности физико-химических методов анализа и являются достоверными;
показана воспроизводимость результатов при многократном повторении экспериментов в различных условиях;
установлено, что выявленные в работе особенности изученных процессов не противоречат общепринятым теоретическим представлениям выводы по работе согласуются с литературными источниками по теме диссертации;
использованы современные методики сбора и обработки научно-технической информации, обоснован выбор объектов исследования.

Личный вклад соискателя состоит в:

личном или непосредственном выполнении основных этапов работы: выбор направления работ, постановка задач научного исследования, выбор методов и объектов исследования, планирования и непосредственном осуществлении эксперимента, описание и интерпретация полученных результатов, формулировка выводов, подготовка публикаций, автореферата, диссертации и научных докладов.

Диссертационная работа Байказиева Артура Эльдаровича на соискание ученой степени кандидата химических наук является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научно-практической задачи, имеющей важное значение для развития химии высокомолекулярных соединений в области направленного синтеза высокотермостойких полимеров класса ароматических простых полиэфиров, что соответствует требованиям п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, ред. от 01.10.2018, с изм. от 26.05.2020 г.), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук.

На заседании 19 мая 2021 г. (протокол № 09) диссертационный совет принял решение Байказиеву Артуру Эльдаровичу присудить ученую степень кандидата химических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 21 человек, из них 8 докторов наук по специальности 02.00.06 – высокомолекулярные соединения, химические науки, участвовавших в заседании, из 26 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 21, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель
диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета

19.05.2021 года



Хаширова Светлана Юрьевна

Долбин Игорь Викторович