

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.428.01,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной
технический университет» Министерства науки и высшего образования РФ
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК
аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 25 ноября 2021 г. № 23

О присуждении Вихаревой Ирине Николаевне, гражданке РФ, ученой степени кандидата химических наук.

Диссертация «Синтез и исследование свойств адипинатов оксиэтилированных спиртов, перспективных пластификаторов поливинилхлорида» по специальности 1.4.12. – Нефтехимия принята к защите 22 сентября 2021 г. протокол № 13 диссертационным советом 24.2.428.01, созданным на базе ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» Министерства науки и высшего образования РФ (450064, г. Уфа, ул. Космонавтов, д. 1; приказ №105/нк от 11 апреля 2012г.).

Соискатель Вихарева Ирина Николаевна 1974 года рождения.

В 1996 г. окончила химический факультет Башкирского государственного университета по специальности Химия с присвоением квалификации Химик. Преподаватель.

В 2021 г. Вихарева И.Н. прикреплена к кафедре «Прикладные и естественнонаучные дисциплины» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет» для подготовки диссертации по научной специальности 1.4.12. – Нефтехимия на соискание ученой степени кандидата химических наук без освоения программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

В период подготовки диссертации соискатель Вихарева Ирина Николаевна работала в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет» на кафедре «Прикладные и естественнонаучные дисциплины» в должности учебного мастера, с марта 2021г. работает ассистентом на кафедре «Прикладные и естественнонаучные дисциплины» ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет».

Диссертация выполнена на кафедре «Прикладные и естественнонаучные дисциплины» ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» Министерства науки и высшего образования РФ.

Научный руководитель – доктор химических наук, профессор Мазитова Алия Карамовна, ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет», заведующий кафедрой «Прикладные и естественнонаучные дисциплины».

Официальные оппоненты:

Зенитова Любовь Андреевна, доктор технических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский

технологический университет», заведующий кафедрой «Технологии синтетического каучука»;

Мазина Людмила Александровна, кандидат химических наук, Общество с ограниченной ответственностью производственно-коммерческая фирма "Полипласт", начальник лаборатории

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный университет», г. Уфа, в своем положительном отзыве, подписанном Кулиш Еленой Ивановной, доктором химических наук, профессором, заведующим кафедрой высокомолекулярных соединений и общей химической технологии, указала, что автор представленной диссертационной работы Вихарева И. Н. заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.12. – Нефтехимия.

Соискатель имеет 67 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 13 работ общим объемом 5,1 печатных листов (доля автора – 3,5 печатных листов), из них 2 статьи общим объемом 1,3 печатных листов (доля автора – 0,9 печатных листов), опубликованы в ведущих рецензируемых научных журналах, определенных Высшей аттестационной комиссией, 5 статей в журналах, индексируемых в международных базах Web of Science и Scopus, общим объемом 2,9 печатных листов (доля автора – 2,0 печатных листов), 5 работ общим объемом 0,9 печатных листов (доля автора – 0,6 печатных листов) опубликованы в материалах различных научных конференций, получен 1 патент РФ.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации. В диссертации не используется заимствованный материал без ссылки на автора и источник заимствования.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

- 1) Вихарева И.Н. Синтез и свойства сложных эфиров адипиновой кислоты / Вихарева И.Н., Буйлова Е.А., Гатиятуллина Д.Р., Арсланов В.Р., Гилемьянов Д.А., Мазитова А.К. // Башкирский химический журнал. – 2019. – Т. 26, № 2. – С. 33-36.
- 2) Вихарева И.Н. Синтез и исследование свойств пластификатора на основе нефтехимического сырья / Вихарева И.Н., Аминова Г.К., Буйлова Е.А., Мазитова А.К. // Нефтегазовое дело. – 2020. – № 4. – С. 57-73.
- 3) Vikhareva I.N. Application of Zinc Oxide to Obtain and Modify Properties of Adipate Plasticizer of Polyvinyl Chloride / Mazitova A.K., Vikhareva I.N., Aminova G.K., Savicheva J.N. // Polymers. – 2020. – V. 12. – 1728.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы из следующих организаций:

1. АО «Башкирская содовая компания», подписан доктором технических наук, заведующей лабораторией технологии и переработки ПВХ Нафиковой Райлей Фаатовной (без замечаний);

2. Институт органической и физической химии имени А. Е. Арбузова – ОСП ФИЦ КазНЦ РАН, подписан доктором химических наук, доцентом,

заместителем руководителя по научной работе Якубовым Махмутом Ренатовичем (Можно порекомендовать продолжение работы в части более глубокого изучения влияния строения молекул новых сложноэфирных соединений на свойства ПВХ-пластикатов);

3. Уфимский институт химии – обособленное структурное подразделение ФГБУН УФИЦ РАН, подписан доктором химических наук, заведующим лабораторией синтеза функциональных полимеров Крайкиным Владимиром Александровичем (Замечание-пожелание: было бы полезно оценить биологическую устойчивость полученных адипинатов в различных средах и температурно-влажностных условиях эксплуатации);

4. ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова», г. Чебоксары, подписан доктором химических наук, профессором, заведующим кафедрой физической химии и высокомолекулярных соединений, Кольцовым Николаем Ивановичем (без замечаний);

5. ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», подписан доктором технических наук, заведующим кафедрой Инженерной экологии Шайхиевым Ильдаром Гильмановичем (Не проведено подробное изучение реологии ПВХ-композиций, содержащих в качестве пластификаторов феноксипроизводные адипиновой кислоты);

6. ФГБОУ ВО «Грозненский государственный нефтяной технический университет им. академика М.Д. Миллионщикова», Институт нефти и газа, подписан кандидатом технических наук, доцентом кафедры «Химическая технология нефти и газа», заместителем директора Института нефти и газа Мусаевой Миланой Абуевной (Недостаточно полно изучено влияние пластификаторов на изменение физико-механических свойств ПВХ-композитов при старении);

7. Научно-исследовательский институт Таджикского национального университета, подписан доктором химических наук, и.о. профессора, доцентом, директором НИИТНУ Раджабовым Сироджиддином Икромовичем (Пожелание: провести испытания разработанных адипинатов в рецептурах других ПВХ-композиций);

8. ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет», подписан доктором технических наук, доцентом, заведующим кафедрой «Химическая технологии переработки нефти и газа» Тыщенко Владимиром Александровичем и доцентом кафедры «Химическая технологии переработки нефти и газа» Максимовым Николаем Михайловичем (Вопросы по автореферату: 1. На стр. 7 автор описывает получение асимметричных пластификаторов стадийным введением спиртов. Не наблюдалась ли при синтезе реакция переэтерификации? Как определяли состав продуктов? Как выделяли асимметричный эфир? 2. Стр. 8 и 9. Приведены концентрационные кривые. Какие кинетические особенности процесса по ним установили? С какой кинетической моделью сравнивали, какие параметры рассчитывали?);

9. ФГБОУ ВО «Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова», факультет биологии и экологии, подписан доктором химических наук, директором института фундаментальной и прикладной химии Плиссом

Евгением Моисеевичем (В автореферате отсутствуют данные о поведении новых диэфиров в условиях термоокислительной деструкции, что не позволяет обосновать тип и строение необходимых антиоксидантов (фенолы, амины и др.).

Выбор официальных оппонентов обосновывается их компетенцией в данной отрасли науки (нефтехимия) – разработки современных добавок для полимерных композиционных материалов, что подтверждается имеющимися у них публикациями в сфере исследований соискателя, ведущая организация широко известна своими достижениями в области нефтехимии: исследования состава и свойств полимерных композиционных материалов.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработан научный подход к созданию новых экологически безопасных адипинатных пластификаторов, придающих биоразлагаемость поливинилхлоридным композитам;

прослежено влияние природы заместителей на физико-химические показатели адипинатных эфиров. Установлено, что температура застывания бутоксиэтиладипинатов с увеличением степени оксиэтилирования понижается, замена алкильной группы на изо-алкильную приводит к снижению данного показателя в бутоксиэтиладипинатах; замена алкильной группы на изо-алкильную в молекулах арилоксиэтиладипинатов приводит к повышению температуры плавления;

показана перспективность использования математической кластеризации адипинатных эфиров. Определены наиболее эффективные из ряда синтезированных соединений для пластификации поливинилхлорида.

Установлено на основе реологических и физико-химических исследований с применением методов термогравиметрии, дифференциальной сканирующей калориметрии, что для ряда перспективных соединений характерна хорошая растворяющая способность по отношению к поливинилхлориду (ПВХ) и низкая склонность к миграции из пластифицированной полимерной пленки.

Предложено использование разработанных пластификаторов для получения экологически безопасных рецептур гибкой ПВХ-мембраны, верхнего слоя ПВХ-линолеума и ПВХ-ленты липкой. Показано, что предлагаемые добавки повышают термостабильность и морозостойкость ПВХ-материалов.

Теоретическая значимость исследований обоснована тем, что:

установлены закономерности влияния химического строения новых симметричных и несимметричных адипинатов оксиэтилированных спиртов на совместимость их с ПВХ и на эффективность пластифицирующего действия;

доказана возможность синтеза сложных эфиров адипиновой кислоты с заданными свойствами;

применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс существующих физико-химических исследований с применением современных реологических и термоаналитических методов: термогравиметрии и дифференциальной сканирующей калориметрии;

эффективно проведена обработка и оценка экспериментальных исследований для выбора наиболее перспективных пластификаторов с использованием методов математической кластеризации.

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

предложены варианты решения актуальной научно-технической задачи: обеспечение отечественными пластификаторами производства ПВХ-пластикатов различного назначения;

разработаны рецептуры ПВХ-пластикатов с использованием новых адипинатных пластификаторов для гибкой ПВХ-мембраны, верхнего слоя ПВХ-линолеума и ПВХ-ленты липкой;

результаты диссертационной работы могут быть использованы в учебном процессе ФГБОУ ВО УГНТУ при чтении курса лекций по дисциплине «Избранные главы общей химии» для обучающихся направления 08.03.01 «Строительство», при подготовке магистров направления 08.04.01 «Строительство» по дисциплине «Промышленная экология».

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ – результаты получены на сертифицированном высокоточном оборудовании – приборе термического анализа TGA/DSC-1 («Mettler Toledo», Швейцария), который представляет совмещенный прибор термогравиметрического анализа и дифференциальной сканирующей калориметрии; показана их хорошая воспроизводимость в различных условиях. Достоверность результатов обеспечивалась посредством применения широко апробированных методов и методик экспериментальных исследований, осуществленных на оборудовании, прошедшем государственную поверку. Для кластеризации экспериментальных данных использовано программное обеспечение (Statistica 10);

теория базируется на полученных проверяемых результатах и согласуется с опубликованными в литературе базовыми научными представлениями, а также с экспериментальными данными по теме диссертации и по смежным отраслям науки;

идея базируется на тщательном анализе предшествующих литературных данных и технической документации по разработке пластификаторов поливинилхлорида, что позволило научно установить и обосновать закономерности влияния строения адипинатных пластификаторов на важные с практической точки зрения характеристики;

использованы известные и апробированные методы анализа, сравнение результатов и библиографических данных по разработке рецептур ПВХ-пластикатов, что позволило установить новизну и практическую ценность полученных результатов;

установлено, что рекомендуемые автором направления разработки новых адипинатных пластификаторов отвечают современным требованиям эксплуатации и экологической безопасности, являются перспективными, соответствуют мировым направлениям в области производства добавок для полимерной промышленности и решают комплекс проблем, связанных с утилизацией отработанных полимерных материалов.

Личный вклад соискателя состоит в разработке темы, в формулировке проблем, целей и задач исследований, планировании и проведении экспериментов на лабораторном и производственном уровнях, в непосредственном получении большей части экспериментальных данных, анализе и обобщении теоретических и экспериментальных результатов. Автору принадлежит определяющая роль в подготовке совместно с научным руководителем и другими соавторами публикаций по тематике выполненной работы в научных изданиях, включая две статьи в реферируемых журналах по списку ВАК РФ, пять статей в индексируемых наукометрическими системами Web of Science и Scopus и один патент.

Тема и содержание диссертационной работы соответствует формуле специальности 1.4.12.: «создание научных основ производства технически полезных продуктов (топлива и масла, присадки к топливам и маслам, растворители и др.) и альтернативных видов топлив».

В ходе защиты диссертации не было высказано критических замечаний.


Диссертация Вихаревой Ирины Николаевны «Синтез и исследование свойств адипинатов оксиэтилированных спиртов, перспективных пластификаторов поливинилхлорида» соответствует критериям п.9 – п.14 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и является завершённой научно-квалификационной работой.

На заседании 25 ноября 2021 г. диссертационный совет принял решение *за решение научной задачи получения новых пластификаторов на основе адипиновой кислоты и оксиэтилированных спиртов, имеющей существенное значение для развития нефтехимической науки в области создания и разработки экологически безопасных композиционных материалов, присудить Вихаревой И.Н. ученую степень кандидата химических наук по специальности 1.4.12. – Нефтехимия.*


При проведении тайного голосования с использованием информационно-коммуникационных технологий диссертационный совет в количестве 22 человек, из них 3 доктора наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 29 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 21, против – нет. Один член совета не участвовал в голосовании из-за технических неполадок.

Председатель

диссертационного совета

 Мастобаев Борис Николаевич

Ученый секретарь
диссертационного совета

 Удалова Елена Александровна

25 ноября 2021 г.

