

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

РХТУ.2.6.05 федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева» по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

аттестационное дело № 22/24
решение диссертационного совета
от 26 декабря 2024 г. № 12

О присуждении ученой степени кандидата химических наук Тарасову Илье Витальевичу, представившего диссертационную работу на тему «Синтез и свойства фосфазенсодержащих бензоксазиновых мономеров и эпоксидных смол» по научной специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения.

Диссертация принята к защите 21 ноября 2024 г., протокол № 9 диссертационным советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева» (РХТУ им. Д.И. Менделеева).

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 15 человек приказом и.о. ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от «25» мая 2022 года № 185А с изменениями, внесенными приказом и.о. ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от «05» июля 2024 года № 155А.

Соискатель Тарасов Илья Витальевич 1996 года рождения, в 2018 году окончил бакалавриат Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», диплом серия 107731 номер 0177216.

В 2020 году окончил магистратуру Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», диплом серия 107731 номер 0389506.

В 2024 году окончила аспирантуру Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», диплом серия 107734 номер 0245692.

Диссертация выполнена на кафедре химической технологии пластических масс Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева.

Научный руководитель кандидат химических наук, доцент Сиротин Игорь Сергеевич, доцент кафедры химической технологии пластических масс РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Официальные оппоненты:

Белова Лия Олеговна – доктор химических наук, профессор кафедры химии и технологии переработки пластмасс и полимерных композитов института тонких химических технологий им. М.В. Ломоносова федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «МИРЭА – Российский технологический университет».

Солодухин Александр Николаевич – кандидат химических наук, менеджер по разработкам и исследованиям общества с ограниченной ответственностью «Уралхим Инновация».

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова Российской академии наук (ИНЭОС РАН).

Основные положения и выводы диссертационного исследования в полной мере изложены в 14 печатных работах, из них 3 в рецензируемых изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science, Scopus и Chemical Abstracts Service. Общий объём публикаций составляет 42 страницы. Все публикации выполнены в соавторстве, личный вклад соискателя (от 50 до 80 %) состоит в анализе литературы, получении и анализе экспериментальных данных, обработке результатов, написании работы. Соискателем опубликовано 7 работ в материалах международных конференций. Монографий, депонированных рукописей не имеет. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

Публикации в изданиях, индексируемых в международных базах данных:

1. Tarasov, I.V.; Oboishchikova, A.V.; Borisov, R.S.; Kireev, V.V.; Sirotin, I.S. Phosphazene-Containing Epoxy Resins Based on Bisphenol F with Enhanced Heat Resistance and Mechanical Properties: Synthesis and Properties // *Polymers* 2022, 14, 4547. <https://doi.org/10.3390/polym14214547> (Web of Science, Scopus);

2. Малаховский С. С., Тарасов И. В., Костромина Н. В., Олихова Ю. В., Горбунова И. Ю., Онучин Д. В., Малышева Г. В. Свойства связующих на основе фосфазенсодержащего эпоксидного олигомера. «Химическая промышленность сегодня», 2024 - №3. с. 57 – 62. <https://on-demand.eastview.com/browse/doc/97780734> (CAS);

3. Малаховский С.С., Тарасов И.В., Костромина Н.В., Олихова Ю.В., Горбунова И.Ю., Малышева Г. В. Свойства эпоксидных связующих, содержащих эпоксифосфазеновый модификатор. «Химическая промышленность сегодня», 2023 .- № 2 .- С. 26 – 32. <https://on-demand.eastview.com/browse/doc/90281969> (CAS).

Публикации в рецензируемых журналах:

1. С. С. Малаховский, И. В. Тарасов, Н. В. Костромина, Ю. В. Олихова, Т. П. Кравченко, И. Ю. Горбунова. Исследование химической стойкости и огнестойкости эпоксидных связующих, модифицированных эпоксифосфазеном. «Клеи. Герметики. Технологии», 2024 - №6. С. 11-17 (ВАК).

На автореферат поступили 4 отзыва, все положительные.

В отзывах указано, что представленная работа имеет высокий теоретический и экспериментальный уровень, а также большое научное и практическое значение, по своей новизне и актуальности соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» и специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1. **Отзыв официального оппонента**, доктора химических наук, профессора кафедры химии и технологии переработки пластмасс и полимерных композитов института тонких химических технологий им. М.В. Ломоносова федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «МИРЭА – Российский технологический университет» **Беловой Лии Олеговны**.

Отзыв положительный. Имеются замечания:

- 1) В диссертационной работе арилоксифосфазены синтезируются в среде ацетонитрила в присутствии карбоната калия, что обеспечивает полноту протекания реакции по сравнению с другими методами, описанными в литературе, при этом не рассматриваются возможности ускорения процесса синтеза и применения катализа;
- 2) На рисунке 3.24 диссертации приведены ПМР-спектры ФЭС на основе бисфенола F, однако не приведены обозначения для сигналов, расшифровка спектра в тексте даётся без них и со ссылкой на аналогичные спектры в другой части работы, что усложняет интерпретацию спектров;
- 3) В таблице 3.22 диссертации разным частотам привода мешалки соответствуют различные эпоксидные число, при этом не проводится анализ возможных причин, вызывающих данное

явление;

4) Во введении диссертант обращает внимание на перспективы применения совмещённых эпоксидно-бензоксазиновых связующих, однако в работе не были проведены исследования физико-химических свойств совмещённых композиций;

5) В разделе «Обзор литературы» описывается, что органофосфазены зарекомендовали себя в качестве добавок, улучшающих огнестойкость, однако в работе не были проведены такие исследования;

6) В разделе «Обзор литературы» отсутствует заключение как по всему литературному обзору, так и практически всем его разделам;

7) В разделе 3.3 диссертации констатируется, что проведены исследования физико-механических и термических свойств отверждённых композиций на основе ФЭС-1; проведены исследования влияния введения ФЭС-1 в смолу ЭД-20 на КЛТР и сдвиговую адгезионную прочность связующих и оценены перспективы применения ФЭС-1 для получения армированных полимерных композиционных материалов; проведены испытания для оценки остаточных напряжений в зависимости от содержания эпоксифосфазена в композиции. Однако, результаты проведенных исследований и испытаний, а также их анализ в тексте диссертации не приводятся. Диссертант ограничивается лишь ссылками на литературные источники [100-102].

8) В «Цели работы» одним из намерений является «повысить технологичность процесса получения». Однако, никаких явных критериев понятия «технологичность процесса» диссертант не приводит;

9) В разделе «Обсуждения результатов» дана нумерация схем химических реакций, но, также как и в разделе «Экспериментальная часть», не указаны шифры используемых и получаемых соединений;

10) «Вывод 2» занимает практически половину страницы и представляется излишне объёмным и содержащим излишне описательную информацию.

В заключении указано, что по совокупности актуальности, научной новизны, теоретической и практической значимости, диссертация Тарасова Ильи Витальевича «Синтез и свойства фосфазенсодержащих бензоксазиновых мономеров и эпоксидных смол», представленная на соискание ученой степени кандидата химических наук, является законченной научно-квалификационной работой в которой содержится решение научной задачи по разработке методик синтеза фосфазенсодержащих эпоксидных и бензоксазиновых мономеров, позволяющих повысить технологичность процесса их получения, а также регулировать функциональность получаемых специальных мономеров, и изучению физико-механических и термических свойств полученных продуктов. Диссертация Тарасова Ильи Витальевича «Синтез и свойства фосфазенсодержащих бензоксазиновых мономеров и эпоксидных смол», соответствует требованиям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», утвержденным приказом и.о. ректора № 103 ОД от 14.09.2023 г., предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Тарасов Илья Витальевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения.

2. **Отзыв официального оппонента, кандидата химических наук, менеджера по разработкам и исследованиям общества с ограниченной ответственностью «Уралхим Инновация» Солодухина Александра Николаевича.**

Отзыв положительный. Имеются замечания:

1) Некоторые сокращения затрудняют восприятие. В тексте присутствуют опечатки, стилистические ошибки и неудачные выражения. Например, в названии подраздела 2.4.4 вместо «ЯМР-спектроскопия» написано «ЯМР-спектрометрия», на стр. 78 «MALDI-TOFF

вместо «MALDI-TOF»). Ошибки в нумерации разделов — пропущены 1.2.3.1 и 3.1. В списке использованных источников ссылка 16 и 23 даны на одну и ту же работу. В первом случае на английскую, во втором случае русскую версию статьи;

2) В литературном обзоре на стр. 12 приведена устаревшая информация об объёме рынка эпоксидных смол (на 2000 год – 1,15 млн т/год). По данным Mordor Intelligence, размер рынка эпоксидных смол оценивается в 3,55 миллиона тонн в 2024 году и, как ожидается, достигнет 4,20 миллиона тонн к 2029 году;

3) В Экспериментальной части в подразделе 2.3.1 не указано, что использовали в качестве антиадгезионной жидкости;

4) В тексте Экспериментальной части не приведены результаты анализов синтезированных структур, не написаны конкретные выходы для каждой реакции. Например, в подразделе 2.2.1 для соединений триФХФ, тетраФХФ, пентаФХФ приведен диапазон 60-90%;

5) Пробовали ли при синтезе бензоксазиновых мономеров на основе ГАрФФ, бисфенола А и анилина (Фз-БА-а) избавиться от остатков толуола какими-то способами, например, лиофильной сушкой;

6) В диссертационной работе и автореферате приводится информация, что полученные вещества были испытаны в НИУ «МИЭТ» и АО «Композит», говорится, что данные материалы положительно зарекомендовали себя, но не приведены результаты испытаний;

В заключении указано, что диссертация Тарасова Ильи Витальевича «Синтез и свойства фосфазенсодержащих бензоксазиновых мономеров и эпоксидных смол», является законченной научно-квалификационной работой в которой содержится решение научной задачи по разработке методик синтеза фосфазенсодержащих эпоксидных и бензоксазиновых мономеров, позволяющих повысить технологичность процесса их получения, а также регулировать функциональность получаемых специальных мономеров, и изучению физико-механических и термических свойств полученных продуктов. Диссертация Тарасова Ильи Витальевича «Синтез и свойства фосфазенсодержащих бензоксазиновых мономеров и эпоксидных смол», соответствует требованиям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», утвержденным приказом и.о. ректора № 103 ОД от 14.09.2023 г., предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Тарасов Илья Витальевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения.

3. Отзыв ведущей организации – федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова Российской академии наук (ИНЭОС РАН).

Отзыв положительный. Имеются замечания:

1) В диссертации не проведены исследования физико-механических свойств полученных бензоксазиновых мономеров и их совмещённых композиций с фосфазенсодержащими эпоксидными смолами;

2) Не в полной мере изучены долгосрочные эксплуатационные характеристики материалов, такие как старение, устойчивость к агрессивным средам и температурные циклы;

3) В работе уделено ограниченное внимание к возможностям компатибилизации материалов с другими связующими системами и к разработке сополимеров;

4) В работе имеются ошибки и опечатки, неполное объяснение приведённых рисунков, в том числе на рисунке 3.24 на странице 104 приведены ПМР-спектры фосфазенсодержащих эпоксидных смол на основе бисфенола F, однако не приведены обозначения для сигналов, расшифровка спектра в тексте даётся без них и со ссылкой на аналогичные спектры в другой части работы, что усложняет интерпретацию спектров;

В заключении указано, что диссертация Тарасова Ильи Витальевича «Синтез и

свойства фосфазенсодержащих бензоксазиновых мономеров и эпоксидных смол» по своей актуальности, научной новизне, достоверности результатов, теоретической и практической значимости, личному вкладу автора и уровню публикаций является законченной научно-квалификационной работой в которой содержится решение научной задачи по разработке методик синтеза фосфазенсодержащих эпоксидных и бензоксазиновых мономеров, позволяющих повысить технологичность процесса их получения, а также регулировать функциональность получаемых специальных мономеров, и изучению физико-механических и термических свойств полученных продуктов. Диссертация Тарасова Ильи Витальевича «Синтез и свойства фосфазенсодержащих бензоксазиновых мономеров и эпоксидных смол», соответствует требованиям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», утвержденным приказом и.о. ректора № 103 ОД от 14.09.2023 г., предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Тарасов Илья Витальевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения.

Диссертационная работа Тарасова Ильи Витальевича и отзыв на неё обсуждались на заседании Лаборатории гетероцепных полимеров Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт элементоорганических соединений им. А.Н.Несмеянова Российской академии наук (протокол №5 от 5 декабря 2024 г.). Отзыв подготовлен кандидатом химических наук, старшим научным сотрудником кафедры лаборатории гетероцепных полимеров ФГБУН ИНЭОС РАН Двориковой Раисой Алексеевной, подписан доктором химических наук, ведущим научным сотрудником лаборатории стереохимии сорбционных процессов ФГБУН ИНЭОС РАН Хотинной Ириной Анатольевной и утверждён членом-корреспондентом РАН, доктором химических наук, директором ФГБУН ИНЭОС РАН Трифоновым Александром Анатольевичем.

4. Отзыв на автореферат диссертации кандидата химических наук, старшего научного сотрудника отдела комбинированных материалов АО МИПП НПО «Пластик» Костенко Владислава Андреевича.

Отзыв положительный. Имеются замечания:

- 1) На рисунке 3, на котором представлены ³¹P-ЯМР спектры по мере образования триФХФ, не отображено и не указано в описании время отбора проб от начала реакции для каждого спектра;
- 2) В первой части синтезированные фосфазенсодержащие бензоксазины охарактеризованы при помощи ³¹P, ¹H-ЯМР спектроскопии, однако не рассматриваются физико-механические параметры отверждённых композиций на их основе, такие как механическая прочность, ударная вязкость, реологические свойства;
- 3) В третьей части указано, что полученные эпоксидные смолы на основе бисфенола А были переданы на испытания промышленным партнёрам и положительно зарекомендовали себя, при этом не приведены полученные характеристики по результатам испытаний.

5. Отзыв на автореферат диссертации кандидата химических наук, старшего научного сотрудника Московского Института Электронной Техники (НИУ МИЭТ), института Нано- и Микросистемной Техники (НМСТ) Пибалка Дмитрия Владимировича.

Отзыв положительный. Имеются замечания:

- 1) В работе не в полной мере изучены долгосрочные эксплуатационные характеристики материалов, такие как старение, устойчивость к агрессивным средам, влагопоглощение и температурные циклы;
- 2) Недостаточно данных о механических и термических свойствах шитых пластиков, полученных на основе различных композиций бензоксазинов и эпоксидных смол;
- 3) Отсутствуют данные по диэлектрическим свойствам конечных продуктов, что позволило

бы оценить перспективы их использования в микроэлектронике;

4) Сложность синтеза может привести к ограничениям при масштабировании, изменению технологических параметров процесса, особенно в условиях крупносерийного производства. Необходимо провести исследование влияния масштабирования на процесс;

5) Недостаточно информации о влиянии на процесс синтеза качества используемого сырья (степени чистоты реагентов, наличия определённых примесей, которые могли бы негативно влиять на процесс);

6) Не обсуждаются вопросы, связанные с очисткой целевых продуктов и повышением их качества до уровня, необходимого для применения в микроэлектронике. В частности, не рассматриваются вопросы, связанные с удалением соли, образующейся при реакции с эпихлоргидрином, и возможностью использования для этих целей ионообменных смол.

6. Отзыв на автореферат диссертации кандидата химических наук, начальника отдела клеёв, электроизоляционных и герметизирующих материалов 0212 АО «Композит» Архипова Дмитрия Евгеньевича.

Отзыв положительный. Имеются замечания:

1) В ходе работы получены сложные смеси с различной степенью замещения атомов хлора в ГХФ, автором проведены трудоёмкие интерпретации 31P ЯМР-спектров с количественной оценкой содержания компонентов. Однако хотелось бы увидеть данные хроматографических исследований подобных смесей. Особенно остро в характеристике состава смеси нуждаются глицидиловые эфиры, в которых дополнительно к различной степени замещения хлора в ГХФ добавляется олигомерный состав;

2) Разрозненная структура автореферата, работа состоит из трёх независимых разделов, каждый из которых можно было бы доработать до более цельного и завершённого результата. Связь между разделами неочевидна.

7. Отзыв на автореферат диссертации кандидата химических наук, начальника сектора связующих департамента исследований и разработок АО «Препрег-Современные Композиционные Материалы» Гребеневой Татьяны Анатольевны.

Отзыв положительный. Имеются замечания:

1) В автореферате даётся заключение о перспективности применения материалов в качестве компонентов связующих для ПКМ инженерного и других специальных назначений с возможностью гибко регулировать их функциональность, но не приводятся данные о получении таких ПКМ и их характеристиках;

2) В автореферате не представлены данные по термомеханическим характеристикам материалов, хотя говорится об определённой закономерности;

3) Не изучены долгосрочные эксплуатационные характеристики материалов, такие как старение, устойчивость к агрессивным средам, влагопоглощение и температурные циклы;

4) В автореферате не показано влияние масштабирования на процесс синтеза и характеристики получаемых материалов.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

получены фосфазенсодержащие эпоксидные смолы на основе бисфенола F и бензоксазиновые мономеры на основе фенола и бисфенола A с регулируемой функциональностью;

продукты **охарактеризованы** комплексом современных физико-химических методов ИК-, ^1H и ^{13}C ЯМР-спектроскопии, MALDI-TOF масс-спектрометрии, рентгенофлуоресцентной спектрометрии (элементный анализ на P и Cl);

определена с использованием ^{31}P ЯМР-спектроскопии продолжительность замещения атомов Cl при синтезе модельных феноксихлорфосфазенов и гидроксикарилоксифеноксифосфазенов и подтверждено соответствие экспериментальных и расчётных составов полученных продуктов;

выявлено для эпоксиэффазенов на основе бисфенола F повышение величин ударной вязкости на 40–80 %, относительной деформации при разрушении при растяжении/изгибе на 50–100 % при незначительном изменении температуры стеклования и предельной прочности в сравнении с базовыми эпоксидами;

найлены наилучшие условия одностадийного синтеза эпоксиэффазенов (соотношение реагентов ГХФ:БФА:ЭХГ = 1:9:16, T = 70 °C, продолжительность 150 минут), в которых достигается выход 95%, средняя степень замещения атомов хлора в ГХФ 5,2 и содержание хлора 1,5%;

Теоретическая и практическая значимость исследования обоснована тем, что:

установлена зависимость экстремального характера физико-механических свойств композиций от содержания эпоксиэффазена на основе бисфенола F в композиции;

предложены технологичные методики синтеза эффазеносодержащих эпоксидных смол и бензоксазиновых мономеров с учётом сырьевой базы России;

показаны воспроизводимость и достижение качества продукта синтеза эффазеносодержащих эпоксидных смол на основе бисфенола A одностадийным методом на созданной опытной установке с реактором объёмом 10л.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что полученные эффазеносодержащие эпоксидные смолы на основе бисфенола A рекомендованы как перспективное связующее для электроизоляционных стеклопластиков с хорошими механическими и диэлектрическими свойствами, эксплуатируемыми при температурах до 200 °C.

Оценка достоверности результатов исследования **выявила**:

обоснованность и достоверность полученных результатов работы обеспечивается большим объёмом экспериментальных данных, использованием современных методик эксперимента и обработки данных;

обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждена их внутренней непротиворечивостью, а также воспроизводимостью результатов экспериментальных исследований;

использованы современные физико-химические, адекватные поставленным задачам, такие как ЯМР-спектроскопия, ИК-спектроскопия, MALDI-TOF масс-спектрометрия, элементный анализ методом рентгенофлуоресцентной спектроскопии, реометрии. Исследования физико-механических свойств материалов проведено в соответствии с ГОСТ 11262-2017 (испытания на растяжение), ГОСТ Р 56810-2015 (испытания на изгиб), ГОСТ 19109-2017 (ударная вязкость по Изоду), ГОСТ Р 55135-2012 (дифференциальная сканирующая калориметрия).

Личный вклад автора был основополагающим на всех этапах выполнения работы, включая выбор темы исследования, постановку цели и задач, выполнение экспериментальных исследований, написание публикаций и текста диссертации, формулирование выводов.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследования, непротиворечивой методологической платформы, концептуальности и взаимосвязи выводов. По своему содержанию диссертация отвечает паспорту научной специальности 1.4.7. Высокмолекулярные соединения в направлениях исследования 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»,

3 «Основные признаки и физические свойства линейных, разветвленных, в том числе сверхразветвленных, и сетчатых полимеров, их конфигурация (на уровнях: звена, цепи, присоединения звеньев, присоединения блоков) и конформация. Учет влияния факторов, определяющих конформационные переходы. Роль межфазных границ. Надмолекулярная структура и структурная модификация полимеров».

Диссертационный совет пришёл к выводу о том, что диссертация Тарасова Ильи Витальевича представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, которая направлена на разработку методик синтеза фосфазенсодержащих эпоксидных и бензоксазиновых мономеров, позволяющих повысить технологичность процесса их получения, а также регулировать функциональность получаемых специальных мономеров, и на изучение физико-механических и термических свойств полученных продуктов, для возможного применения полученных веществ в качестве компонентов связующих для электронной техники.

По актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости диссертация Тарасова Ильи Витальевича «Синтез и свойства фосфазенсодержащих бензоксазиновых мономеров и эпоксидных смол» соответствует требованиям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», утвержденном приказом и.о. ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14 сентября 2023 года № 103 ОД.

На заседании диссертационного совета РХТУ 2.6.05 РХТУ им. Д.И. Менделеева 26.12.2024 принято решение о присуждении ученой степени кандидата химических наук Тарасову Илье Витальевичу по специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения.

Присутствовало на заседании 13 членов совета, в том числе в режиме видеоконференции 3.

Докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации 5.

Результаты голосования по вопросу присуждения ученой степени:

Результаты тайного голосования:

«за» 10,

«против» нет,

«воздержались» нет.

Проголосовало 3 члена диссертационного совета, присутствовавшие на заседании в режиме видеоконференции:

«за» 3,

«против» нет,

«воздержались» нет.

Итоги голосования:

«за» 13,

«против» нет,

«воздержались» нет.

Председатель диссертационного совета

Ученый секретарь диссертационного совета

Дата «26» декабря 2024 г.



С.Н.

К.А.Н. Динько Ю.В.