ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

РХТУ.2.6.01 РХТУ им. Д.И. Менделеева
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

аттестационное дело № 20/26
решение диссертационного совета
от 09 октября 2026 года, протокол № 2

О присуждении ученой степени кандидата химических наук Ибатову Ярославу Алексеевичу, представившему диссертационную работу на тему «Разработка процесса получения смазочных масел алкоголизом метиловых эфиров жирных кислот этиленгликолем» по научной специальности 2.6.10. Технология органических веществ.

Принята к защите «27» августа 2026 г., протокол № 1 диссертационным советом РХТУ.2.6.01 РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 19 человек приказом и.о. ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от «30» декабря 2021 года № 534А с изменениями, внесенными приказом и.о. ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от «26» октября 2023 года № 307А, приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от «26» февраля 2026 года № 46ОД.

Соискатель Ибатов Ярослав Алексеевич, «06» ноября 1998 года рождения, в 2022 году окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», диплом магистра (с отличием) серия 107718 номер 1271148.

С 29 августа 2022 года по 31 августа 2026 года являлся аспирантом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

Диссертация выполнена на кафедре химической технологии основного органического и нефтехимического синтеза федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

Научный руководитель: кандидат химических наук, доцент кафедры химической технологии основного органического и нефтехимического синтеза Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева Воронов Михаил Сергеевич.

Официальные оппоненты:
доцент, доктор химических наук, доцент кафедры биотехнологии, химии и стандартизации ФГБОУ ВО «Тверской государственный технический университет» Манаенков Олег Викторович

кандидат химических наук, доцент кафедры «Химические и пищевые технологии» Дзержинского политехнического института ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева» Есипович Антон Львович

дали ***положительные*** отзывы.

Ведущая организация:
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ярославский государственный технический университет» (ЯГТУ) дала ***положительный*** отзыв.

Основные положения и выводы диссертационного исследования в полной мере изложены в 7 научных работах, опубликованных соискателем, в том числе в 2 публикациях в издании, индексируемом в международной базе данных Chemical Abstracts.

Все работы общим объемом 24 страницы опубликованы в соавторстве. Личный вклад соискателя составляет не менее 70 % и состоит в формулировании задач, анализе литературы, выборе методов и планировании исследования, проведении экспериментов, обработке и интерпретации полученных результатов, подготовке публикаций.

Материалы диссертации апробированы в виде 5 докладов на всероссийских и международных конференциях. Монографий и депонированных рукописей не имеет. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Я.А. Ибатов, С.А. Горбунова, А.С. Качаева, М.С.Воронов, Р.А. Козловский, Ю.П. Сучков. Алкоголиз метиловых эфиров жирных кислот этиленгликолем в присутствии гидроксида калия // Химическая промышленность сегодня. – 2025. – № 2. – С. 50 – 61.
2. Я.А. Ибатов, А.С. Гнездилова, М.С. Воронов, В.Н. Сапунов, В.И. Ванчурин, Р.А. Козловский. Кинетические закономерности основно-каталитического алкоголиза метиловых эфиров карбоновых кислот этиленгликолем // Химическая промышленность сегодня. – 2026. – № 2. – С. 31 – 42.

На диссертацию и автореферат поступило 2 отзыва, ***все положительные***. В отзывах указывается, что представленная работа выполнена с применением современных эффективных методов исследования, характеризуется высоким научным и техническим уровнем, имеет большое научное и практическое значение и по своей новизне и актуальности 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 ректора № 103ОД от 14.09.2023 г. (с последующими редакциями), предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата наук.

1. Отзыв кандидата химических наук, руководителя направления отдела развития ООО «Торгово-промышленная компания Эшелон» **Джабарова Георгия Викторовича**

Автор отзыва отмечает, что развитие современной техники приводит к ужесточению требований к применяемым при ее эксплуатации смазочным материалам и является основным драйвером роста и развития данной отрасли. Основным современным решением являются сложные эфиры жирных кислот, производимые из дистиллированных жирных кислот (ЖК) и одноатомных алифатических спиртов. Решению проблемы импортозамещения и снижения

себестоимости сложных эфиров жирных кислот за счет использования в качестве сырья отечественной продукции посвящена диссертационная работа соискателя. Автором работы проведен комплексный анализ физико-химических закономерностей основно-каталитического алкоголиза метиловых эфиров жирных кислот этиленгликолем, разработана кинетическая модель, которая с высокой точностью описывает закономерности образования эфиров, а также технологическая схема процесса.

Отзыв содержит **3 вопроса**:

1) Чем можно объяснить сильную разницу в каталитической активности гидроксида кальция (конверсия МЭЖК более 40%) и гидроксида магния (конверсия МЭЖК ~0%) в процессе алкоголиза МЭЖК?

2) Из рисунка 1 следует, что наибольшая конверсия МЭЖК, а также выходы моно- и диэфиров достигаются в присутствии $Ca(OH)_2$, однако для дальнейшего изучения кинетики был выбран KOH. Почему?

3) С чем связан выбор метилового эфира именно капроновой кислоты в качестве альтернативы МЭЖК?

2. Отзыв кандидата химических наук, заместителя начальника отдела нефтехимии и газохимии Департамента нефтегазового комплекса Министерства энергетики Российской Федерации **Курнешовой Татьяны Андреевны**

Автор отзыва отмечает, что на сегодняшний день в мировой химической промышленности сформировалась тенденция на замещение продуктов нефтехимического синтеза экологически безопасными аналогами из возобновляемого сырья. В рассматриваемой работе предложен высокоселективный способ получения сложных эфиров жирных кислот и этиленгликоля, позволяющий сократить расходный коэффициент используемого щелочного катализатора. Автором исследованы закономерности алкоголиза метиловых эфиров жирных кислот этиленгликолем, катализируемого основными катализаторами; построена кинетическая модель, которая с высокой точностью описывает исследуемый процесс; найдены оптимальные условия, обеспечивающие максимальный выход МОЭФ-С18 и ДИЭФ-С18; построена технологическая схема получения сложных эфиров жирных кислот и этиленгликоля. По мнению автора отзыва, диссертационная работа Ибатова Я.А. обладает научной новизной и практической значимостью.

Отзыв содержит **4 вопроса**:

1) Почему для детального исследования действия катализатора процесса алкоголиза МЭЖК этиленгликолем не был выбран $Ca(OH)_2$? По экспериментальным данным, представленным на рисунке 1, при его использовании наблюдается наибольшая конверсия МЭЖК и наивысший выход эфиров.

2) Проводились ли исследования влияния содержания влаги в этиленгликоле на процесс алкоголиза МЭЖК? Если нет, то какое влияние по мнению автора могло бы быть?

3) Какое содержание влаги, МЭЖК и этиленгликоля в очищенном целевом продукте?

4) Какими отличительными физико-механическими свойствами будут обладать получаемые в ходе исследования масла в сравнении с существующими

аналогами?

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их высокой компетентностью в области исследования физико-химических закономерностей органических реакций и математического моделирования химико-технологических процессов, которая подтверждена значительным количеством публикаций и патентов в области экспериментального исследования и практической реализации каталитических процессов промышленной органической химии и дает возможность квалифицированно оценить научную и практическую значимость диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

впервые установлена связь реакционной способности алкоголятов щелочных металлов с их преобразованием в процессе алкоголиза метиловых эфиров карбоновых кислот этиленгликолем в циклические соединения.

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что:

обосновано протекание сопряжённых эндергонических и экзергонических реакций, связанное со структурообразованием этиленгликолятов щелочных металлов, которое необходимо учитывать при построении математической модели реактора алкоголиза метиловых эфиров карбоновых кислот этиленгликолем;

предложена кинетическая модель алкоголиза метиловых эфиров жирных кислот этиленгликолем в присутствии основных катализаторов, учитывающая баланс форм катализатора.

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

предложен высокоселективный способ получения смеси моно- и диэфиров этиленгликоля и жирных кислот в массовом отношении 20/80, позволяющий сократить расходные нормы потребления катализатора КОН в 2,5 раза за счёт организации рецикла непревращённого этиленгликоля при сохранении основных показателей процесса; данные продукты впоследствии могут быть рекомендованы к внедрению производителям сложных эфиров полиолов АО «Вяземский завод синтетических продуктов», НПО «Индустрия сервис» и другим.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

– экспериментальные данные получены на сертифицированном оборудовании, с использованием эффективных физико-химических методов исследования, апробированных методик анализа, регистрации и обработки данных;

– для обработки экспериментальных данных обоснованно и грамотно использованы прикладные компьютерные программы;

– выводы диссертации обоснованы и согласуются с опубликованными экспериментальными данными и современными представлениями о каталитическом алкоголизе алкиловых эфиров карбоновых кислот полиолами.

По тематике, методам исследования, предложенным новым научным положениям диссертация соответствует паспорту специальности научных работников 2.6.10. Технология органических веществ в части направления исследований: п.2. «Разработка физико-химических и технологических основ, а также аппаратурного оформления химических технологий производства

органических веществ, позволяющих решать проблемы энерго- и ресурсосбережения, экологической безопасности», п.5. «Разработка, исследование и создание новых каталитических систем и технологий производства органических продуктов на их основе. Исследование механизмов, кинетики и термодинамики химических процессов для разработки новых технологий. Разработка сопряженных химических технологий получения органических веществ», п.9. «Разработка однородных, неоднородных и гибридных технологических схем очистки и выделения целевых продуктов требуемой чистоты и различных фракций».

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии в постановке основных задач исследования; разработке основных экспериментальных методов, математических моделей; проведении экспериментов и обработке их результатов; систематизации и обобщении результатов исследования; их апробации; подготовке публикаций.

На заседании от «09» октября 2026 года диссертационный совет РХТУ.2.6.01 РХТУ им. Д.И. Менделеева принял решение присудить Ибатову Ярославу Алексеевичу ученую степень кандидата химических наук за разработку научных основ технологии сложных эфиров жирных кислот и этиленгликоля, которые используются в качестве основы технических эмульсий, смазывающих материалов широкого спектра областей применения.

Присутствовало на заседании 14 членов диссертационного совета, в том числе докторов наук по научной специальности, отрасли науки рассматриваемой диссертации 5 человек, в том числе в режиме видеоконференции 4 человека.

При проведении голосования члены диссертационного совета по вопросу присуждения ученой степени проголосовали:

«за» – 14,

«против» – нет,

«воздержались» – нет.

Д.х.н. Гаврилова Н.Н., д.х.н. Матвеева В.Г., д.х.н. Курганова Е.А., д.х.н. Чередниченко А.Г. присутствовали в режиме видеоконференции.

Председатель диссертационного совета — д.х.н., профессор Р.А. Козловский

Ученый секретарь диссертационного совета — к.х.н. М.С. Воронов

Дата «09» октября 2026 г.