

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Кулешиной Гузель Зульфатовны

на тему: «СИНТЕЗ, СВОЙСТВА И ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

2-ЗАМЕЩЕННЫХ 4,5-ДИГИДРО-1Н-ИМИДАЗОЛОВ»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук

по специальности 1.4.3. Органическая химия

Рассматриваемая работа направлена на усовершенствование метода и технологической схемы синтеза замещенных имидазолинов и четвертичных аммонийных соединений на основе нефтехимического сырья (карбоновых кислот, диаминов, «соединений-платформ» – замещенных циклических ацеталей и гем-дихлорциклопропанов) и исследование их практических свойств. Обосновано применение исследованных соединений в качестве биологически активных соединений, ингибиторов коррозии и экологически полноценных присадок к топливам. Кроме того, предложено технологическое решение, предусматривающее размещение катализатора КУ-2-8 в сетчатых кассетах с последующей их фиксацией внутри реактора.

Выполнен значительный объем работ по анализу способов синтеза замещенных 4,5-дигидро-1Н-имидазолов. Использовались классические методы синтетической органической химии. Для идентификации продуктов синтеза использовались современные физико-химические методы анализа. Достоверность результатов диссертационного исследования обеспечена применением опубликованных и апробированных, а также оригинальных способов и методик эксперимента.

Установлено, что использование микроволнового излучения позволяет сократить продолжительность реакции синтеза N-замещенных имидазолинов до 30 минут с повышением выхода целевых продуктов до 89 %. Предложена усовершенствованная технологическая схема синтеза 4,5-дигидро-1Н-имидазолов, позволяющая загружать катализатор в специальных термо- и химически стойких сетчатых кассетах, что позволяет использовать реактор с мешалкой. Впервые синтезированы с количественными выходами и высокой селективностью новые четвертичные аммонийные соли, содержащие циклоацетальный и/или гем-дихлорциклопропановый фрагменты. Предложены соединения, ингибирующие коррозию углеродистых сталей Ст3 и Ст20 в модельных коррозионных средах, имитирующих оборотную воду нефтехимических предприятий. Показано, что 2-замещенные имидазолины способствуют ускорению солеотложения и выпадению в осадок кальциевых солей из модельного раствора пластовой воды. Кроме того, среди синтезированных соединений установлены вещества, обладающие противоопухолевой и антиагрегационной активностью. Определены соединения-лидеры для приготовления компонентов присадок, снижающих испаряемость автомобильного бензина при хранении.

Диссертационная работа соответствует паспорту специальности 1.4.3. «Органическая химия» ВАК РФ по следующим пунктам:

п. 1 (выделение и очистка новых соединений);

п. 3 (развитие рациональных путей синтеза сложных молекул).

По проведенным исследованиям опубликованы 4 статьи в ведущих рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования

РФ, и в международных базах данных Scopus и др. В материалах международных и всероссийских конференций опубликовано 12 работ.

По материалу, изложенному в автореферате, имеется вопрос:

При описании NH-алкилирования имидазолинов 2a-d алкилгалогенидами и алкилирования имидазолина 2с дибромметаном 1б приведены условия проведения реакций, в том числе с использованием микроволнового излучения. Вероятно, использована частота 2,45 ГГц. Каким образом достигалась стабильная температура 40°C при воздействии микроволнового излучения?

Вероятно, допущена опечатка при обозначении исследованного катализатора в описании практической значимости работы.

Указанные вопрос и замечания не снижают научной и практической ценности работы и носят рекомендательный характер для проведения дальнейших, более глубоких исследований в данном направлении.

Судя по автореферату, представленная диссертационная работа Кулешинной Гузель Зульфатовны представляет собой законченную научно-квалификационную работу, выполненную в области химии и технологии карбо- и гетероциклов, основанных на химических трансформациях доступных продуктов нефтехимического синтеза. В результате теоретических и экспериментальных исследований усовершенствован метод и технологическая схема синтеза замещенных имидазолинов и четвертичных аммонийных соединений на основе нефтехимического сырья.

Представленная работа отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и соответствует критериям, изложенным в пп. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор, Г.З. Кулешина, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия.

Руководитель научно-исследовательской лаборатории «Внутрипластовое горение» Института геологии и нефтегазовых Казанского федерального университета, г.н.с., доктор технических наук 2.8.4; 1.4.12.

Вахин Алексей Владимирович
«13» сентября 2026 г.

Согласен на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись Вахина Алексея Владимировича заверяю:

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», 420008, Россия, г. Казань, ул. Кремлевская, д. 18, корп. 1. Телефон: 8 (987) 001-07-81, E-mail: vahin-a_v@mail.ru.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ОГРН 10216062811301 УПРАВЛЕНИЕ КАДРОВ
ПОДПИСЬ
Вахина А.В. заверяю
Ведущий специалист по персоналу С.В. Зайдарова