

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

Д 212.204.04 на базе Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации, по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета
от «12» февраля 2016 года, протокол № 3

О присуждении Васину Владимиру Сергеевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата химических наук.

Диссертация «Синтез и физико-химические свойства производных 2-(2-гидроксифенил)-2Н-бензотриазол-4-карбоновой кислоты» в виде рукописи по специальности 02.00.03 – органическая химия, химические науки, принята к защите «13» ноября 2015 года, протокол № 6, диссертационным советом Д 212.204.04 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» Министерства образования и науки Российской Федерации (125047, Москва, Миусская площадь, 9, приказ о создании диссертационного совета от «11» апреля 2012 года № 105/нк).

Соискатель Васин Владимир Сергеевич, «1» мая 1986 года рождения, в 2009 году окончил Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева Федерального агентства по образованию.

С 10 июня 2009 года по 10 июня 2012 года Васин Владимир Сергеевич обучался в очной аспирантуре Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации. В настоящее время не работает.

Диссертация выполнена на кафедре тонкого органического синтеза и химии красителей Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации.

Научный руководитель - доктор химических наук, профессор Перевалов Валерий Павлович, гражданин Российской Федерации, заведующий кафедрой технологии тонкого органического синтеза и химии красителей Российского химико-технологического университета имени Д. И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации.

Официальные оппоненты:

доктор химических наук, профессор Кобраков Константин Иванович, гражданин Российской Федерации, заведующий кафедрой органической химии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный университет дизайна и технологии» Министерства образования и науки Российской Федерации, Москва;

кандидат химических наук Львов Андрей Геннадьевич, гражданин Российской Федерации, научный сотрудник лаборатории гетероциклических соединений №3 Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института органической химии имени Н.Д. Зелинского Российской академии наук, Москва, дали **положительные** отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное унитарное предприятие «Государственный научный центр «Научно-исследовательский институт органических

полупродуктов и красителей», Москва, в своем *положительном* заключении, подписанном кандидатом химических наук, старшим научным сотрудником Хан Ир Гвоном, заведующим отделом №2 тонкого органического синтеза и утвержденном генеральным директором, кандидатом технических наук Ступиным Андреем Юрьевичем, указала, что по актуальности, объему, уровню выполнения, новизне полученных результатов диссертационная работа В.С. Васина «Синтез и физико-химические свойства производных 2-(2-гидроксифенил)-2H-бензотриазол-4-карбоновой кислоты», соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842) и является завершенной научно-квалификационной работой, а автор работы, Васин Владимир Сергеевич, достоин присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия (отзыв заслушан и одобрен на научном семинаре отдела №2 тонкого органического синтеза «22» января 2016 года, протокол №2-1).

Соискатель имеет 8 опубликованных работ, все по теме диссертации, общим объемом 29 страниц, в том числе 3 в научных журналах, включенных в перечень российских рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций. Все работы опубликованы в соавторстве. Личный вклад соискателя составляет не менее 70% и заключается в постановке цели и задач, анализе литературы, планировании исследования, получении и анализе исследуемых соединений, систематизации, обработке и интерпретации полученных результатов, разработке научных положений и выводов, подготовке публикаций. Соискателем опубликовано 5 работ в материалах всероссийских и международных конференций и симпозиумов. Патентов, монографий и депонированных рукописей не имеет.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Vasin V. S., Koldaeva T. Yu., Perevalov V. P. Synthesis and chemical transformations of 6-amino-7-chloro-2-(2-hydroxyphenyl)-2H-benzo-triazole-4-carboxylic acid derivatives // Chemistry of Heterocyclic Compounds. 2013. Vol. 48. P. 1508–1516.

2. Васин В. С., Колдаева Т. А., Перевалов В. П. Синтез производных 2-(2-гидроксифенил)-2H-бензотриазол-4-карбоновой кислоты, содержащих сульфамидную группу в фенильном фрагменте // Известия высших учебных заведений. Химия и химическая технология. 2012. т. 55. вып. 10. С. 19–22.

3. Васин В. С., Колдаева Т. А., Перевалов В. П. Особенности диазотирования производных 6-амино-2-(2-гидроксифенил)-7-хлор-2H-бензотриазол-4-карбоновой кислоты // Известия высших учебных заведений. Химия и химическая технология. 2013. т. 56. вып. 12. С. 15–18.

На диссертацию и автореферат поступило 4 отзыва, *все положительные*. В отзывах указывается, что представляемая работа характеризуется высоким теоретическим и экспериментальным уровнем, имеет большое научное и практическое значение и по своей новизне и актуальности соответствует требованиям Высшей аттестационной комиссии.

В отзыве доктора химических наук Федорова Юрия Викторовича, ведущего научного сотрудника лаборатории фотоактивных супрамолекулярных систем Федерального бюджетного государственного учреждения науки Института элементоорганических соединений имени А.Н. Несмеянова Российской академии наук в качестве замечания отмечено, что в данных по исследованию сенсорных свойств, представленных на рис. 9-14, не приведены ни концентрации лигандов, ни

использованные соотношения лиганд-металл, что не позволяет провести оценку возможностей метода для количественного определения катионов.

В отзыве доктора химических наук, профессора Леонида Михайловича Горностаева, заведующего кафедрой химии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет имени В.П. Астафьева» в качестве замечания отмечено низкое качество рис. 8 (видны лишь пять спектральных линий из девяти), а также отдельные опечатки (в выводах).

В отзыве кандидата химических наук Марочкина Дмитрия Вячеславовича, старшего научного сотрудника лаборатории карбонилирования общества с ограниченной ответственностью «Объединенный центр исследований и разработок» в качестве замечаний отмечено, что корректней было бы расписать выход в химических реакциях, приведенных на страницах 3, 4 и 5, для каждого полученного продукта в отдельности, и что следовало расшифровать в тексте используемые аббревиатуры ВМВС и ДП. Также отмечается, что в структуре соединения 15 на странице 7 ошибочно показаны две гидроксильные группы с распределенным между ними отрицательным зарядом. Учитывая, что исследование комплексообразования синтезированных лигандов с катионами металлов проводилось в растворах в этаноле, автор отзыва интересуется, изучалось ли их поведение в каких-либо других растворителях?

В отзыве кандидата химических наук Власкиной Анны Валентиновны, старшего научного сотрудника лаборатории «Белковая фабрика» Курчатовского Комплекса НБИКС-технологий Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт» в качестве замечаний отмечено, что не вполне понятно, как планируется проводить количественное определение двухвалентных металлов в растворах, а фразу «реакцию вели при температуре кипения смеси» (стр. 3) хотелось бы уточнить, указав либо растворитель, либо температуру. Также автор отзыва отметил, что не ясно, что иллюстрирует рисунок 2 на стр. 8, судя по тексту логичнее изобразить на нем электронный спектр поглощения соединения 6b в нейтральной и щелочной среде. В отношении изложенного на стр. 13 автору хотелось бы уточнить структуру и состав медного комплекса с лигандом, у которого гидроксигруппа заменена на метокси-, а также понять отличие состава и структуры комплексов со сложными эфирами от таковых с карбоновыми кислотами.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обоснован тем, что они обладают высоким уровнем компетенции в вопросах органической химии, что подтверждается наличием многочисленных публикаций в данной области.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны методы синтеза и дальнейшей модификации замещенных 2-(2-гидрокси- и 2-метоксифенил)-2*H*-бензотриазол-4-карбоновых кислот;

предложен новый подход к интерпретации электронных спектров поглощения и люминесценции замещенных 6-амино-2-(2-гидроксифенил)-2*H*-бензотриазол-4-карбоновой кислоты;

установлено, что введение фенилсульфамидной группы в положение 5' замещенных 2-(2-гидроксифенил)-2*H*-бензотриазола способствует повышению устойчивости

комплексов с двухвалентными катионами металлов и квантового выхода флуоресценции;

доказана перспективность использования замещенных 2-(2-гидроксифенил)-2*H*-бензотриазол-4-карбоновых кислот для качественного и количественного определения катионов двухвалентных металлов;

показано, что гидроксигруппа в молекулах замещенных 6-амино-2-(2-гидроксифенил)-2*H*-бензотриазол-4-карбоновой кислоты по данным рентгеноструктурного анализа участвует в образовании внутримолекулярной водородной связи с атомом азота N(3) триазола.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

изучена зависимость спектрально-люминесцентных свойств замещенных 6-амино-2-(2-гидроксифенил)-2*H*-бензотриазол-4-карбоновой кислоты от природы и положения заместителей в молекуле;

доказано, что замещенные 6-амино-2-(2-гидроксифенил)-2*H*-бензотриазол-4-карбоновой кислоты образуют прочные комплексы с катионами двухвалентных металлов состава 1:1, при этом устойчивость магниевых комплексов в основном определяется кислотностью гидроксигруппы лиганда, а этерификация карбоксигруппы приводит к сильному снижению значения константы устойчивости;

применительно к проблематике диссертации эффективно использованы современные физико-химические методы анализа, в том числе, рентгеноструктурный анализ и спектрофотометрическое титрование;

изложены особенности химических превращений для замещенных 6-амино-2-(2-гидроксифенил)-2*H*-бензотриазол-4-карбоновой кислоты

проведена модернизация алгоритма определения селективности комплексообразования с двухвалентными катионами металлов применительно к замещенным 6-амино-2-(2-гидроксифенил)-2*H*-бензотриазол-4-карбоновой кислоты;

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

разработаны методы синтеза и дальнейшей модификации замещенных 2-(2-гидрокси- и 2-метоксифенил)-2*H*-бензотриазол-4-карбоновых кислот;

определены перспективы применения замещенных 2-(2-гидроксифенил)-2*H*-бензотриазол-4-карбоновой кислоты в качестве элементов оптических сенсоров;

создана система практических рекомендаций по получению замещенных 2-(2-гидроксифенил)-2*H*-бензотриазол-4-карбоновой кислоты с определенными спектрально-люминесцентными и комплексобразующими свойствами;

представлены систематизированные данные по зависимости физико-химических свойств замещенных 2-(2-гидроксифенил)-2*H*-бензотриазол-4-карбоновой кислоты от строения молекулы.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

– результаты получены на сертифицированном оборудовании, показана воспроизводимость результатов исследования в различных условиях. Автор использовал в работе современные методы органического синтеза и физико-химического анализа;

– идея базируется на анализе литературных данных, опубликованных ведущими российскими и зарубежными исследователями – специалистами в данной области органической химии;

- использовано сравнение авторских результатов и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике;
- установлено соответствие авторских результатов диссертационной работы результатам, представленным в независимых источниках по тематике исследования;
- достоверность полученных результатов обеспечена использованием методик эксперимента, соответствующих современному научному уровню, и подтверждена их согласованностью;
- выводы диссертации обоснованы, не вызывают сомнения и согласуются с современными представлениями о механизмах химических превращений и влиянии строения органических молекул на физико-химические свойства веществ.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии в постановке основных задач исследования, выборе основных методов эксперимента, планировании и проведении экспериментов, обработке и интерпретации экспериментальных данных; личном участии в апробации результатов исследования; подготовке основных публикаций по выполненной работе.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследования, непротиворечивой методологической платформы, основной идейной линии, концептуальности и взаимосвязи выводов. По своему содержанию диссертация отвечает паспорту специальности 02.00.03 - Органическая химия в частях 1 «Выделение и очистка новых соединений», 3 «Развитие рациональных путей синтеза сложных молекул» и 7 «Выявление закономерностей типа “структура-свойства”».

Диссертационный совет пришёл к выводу о том, что диссертация представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, которая направлена на обеспечение возможности получения замещённых 2-(2-гидроксифенил)-2H-бензотриазол-4-карбоновой кислоты с необходимыми физико-химическими свойствами.

По актуальности, новизне, практической значимости диссертация соответствует требованиям, установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук.

На заседании «12» февраля 2016 года, протокол № 3, диссертационный совет принял решение присудить Васину Владимиру Сергеевичу ученую степень кандидата химических наук по специальности 02.00.03 - Органическая химия.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 8 докторов наук по специальности и отрасли наук рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение учёной степени – 14, против присуждения учёной степени – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель диссертационного совета

Ученый секретарь диссертационного совета

В.Ф. Травень

Н.А. Пожарская
(Кондратова)

