

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

Д 212.204.11 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 «20» февраля 2018 года, протокол №1

О присуждении Пхйю Мьинт У, гражданину Мьянмы, учёной степени кандидата химических наук.

Диссертация «Реакционная способность экстрактов донника, багульника, муррайи и некоторых кумаринов их составе» в виде рукописи по специальности 02.00.04 – Физическая химия, химические науки, принята к защите «12» декабря 2017 года, протокол №16, диссертационным советом Д 212.204.11 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 Пхйю Мьинт У, «18» апреля 1985 года рождения, в 2012 году окончил Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева.

Освоил программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева с октября 2012 года по октябрь 2016 года.

Временно не работает.

Диссертация выполнена на кафедре химии высоких энергий и радиозэкологии Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации.

Научный руководитель – кандидат химических наук Антропова Ирина Геннадьевна, гражданка Российской Федерации, доцент кафедры химии высоких энергий и радиозэкологии Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева.

Официальные оппоненты:

доктор химических наук, профессор Шишкина Людмила Николаевна, гражданка Российской Федерации, заведующая лабораторией физико-химических проблем радиобиологии и экологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института биохимической физики имени Н.М. Эмануэля Российской академии наук, Москва;

кандидат физико-математических наук Дмитриева (Брянцева) Наталья Геннадьевна, гражданка Российской Федерации, доцент кафедры общей и экспериментальной физики



Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», Томск,

дали *положительные* отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем химической физики Российской академии наук, Черноголовка, в своем *положительном* заключении, подписанном кандидатом биологических наук Алексеем Алексеевичем Терентьевым, исполняющим обязанности заведующего отделом кинетики химических и биологических процессов, заведующим лабораторией молекулярной биологии, отметила, что диссертационная работа является законченной научно-квалификационной работой, по своей актуальности, научной новизне, уровню и значимости полученных результатов отвечает требованиям Положения о порядке присуждения учёных степеней № 842 от 24 сентября 2013 года, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Пхйю Мьинт У, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия (отзыв заслушан и одобрен на семинаре отдела кинетики химических и биологических процессов «01» февраля 2018 года, протокол №1).

Соискатель имеет 19 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 19 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 2 работы. Все работы по теме диссертации написаны в соавторстве с научным руководителем и другими исследователями. Личный вклад соискателя составляет 50 - 75% и заключается в непосредственном участии в планировании работ, проведении экспериментов, анализе, обсуждении полученных результатов, формулировании выводов, написании работ. Соискателем опубликовано 12 работ в материалах всероссийских и международных конференций и симпозиумов. Монографий, патентов, депонированных рукописей не имеет.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Пхйю Мьинт У. Исследование антирадикальной активности кумарина и экстракта донника лекарственного / Николаева В.В., Антропова И.Г., Пхйю Мьинт У, Куракина Е.С., Фенин А.А. // Бутлеровские сообщения. - 2014. - Т. 38. – №4. – С. 10-15.
2. Пхйю Мьинт У. Исследование водно-этанольных деаэрированных экстрактов кумаринсодержащих лекарственных растений / Куракина Е.С., Пхйю Мьинт У, Антропова И.Г. // Бутлеровские сообщения. - 2016. - Т. 45. – №3. – С. 105-108.

На диссертацию и автореферат поступило 5 отзывов, *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 отвечает требованиям Высшей аттестационной комиссии.

В отзыве кандидата химических наук Безродных Евгении Александровны, научного сотрудника Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института элементоорганических соединений имени А.Н. Несмеянова Российской академии наук, отмечено: на рисунке 3 нет подписи оси ординат. В описании к рисунку отмечено, что в спектре продукта 3 имеется полоса при  $\lambda=310-320$  нм, в то время как на рисунке 3 можно видеть только один пик при длине волны 273,74 нм. Из работы ясно, что обнаружены продукты 1 и 3, и следует читать, что «в спектре продукта 1 имеется полоса поглощения при 310-320 нм, которая обусловлена наличием двойной связи  $C_{(3)}=C_{(4)}$ , в то время как у



продукта 3 эта полоса поглощения отсутствует». При рассмотрении рисунка 4 непонятно, почему диссертант провел кривую по трем точкам именно таким образом, а не как-нибудь по-другому. И не понятно, почему доверительный интервал указан только на рисунке 5, хотя рисунки 4, 6-10 тоже нуждаются в его обозначении.

В отзыве кандидата химических наук Ульяновой Екатерины Владимировны, заведующей сектором Акционерного общества «Всесоюзный научный центр по безопасности биологически активных веществ», в качестве замечания отмечено, что из автореферата не вполне ясно о влиянии ионов металлов цинка (II) и меди (II) на реакцию взаимодействия кумаринов с супероксид анион-радикалом: идет ли речь о каталитическом влиянии или же в присутствии ионов указанных металлов образуются вещества с более выраженными радиопротекторными свойствами.

В отзыве кандидата химических наук, доцента Смоленского Александра Сергеевича, ведущего научного сотрудника филиала Акционерного общества «Научно-исследовательский физико-химический институт имени Л.Я. Карпова» в качестве замечания отмечено, что желательно более подробно рассмотреть природу индукционного периода на зависимостях, приведенных на рисунке 2 (страница 7 автореферата). Приведенный в тексте автореферата вывод о влиянии кислорода на кинетику процесса не является однозначным и нуждается в доказательствах. Например, необходимо было провести аналогичный опыт в анаэробных условиях и привести аналогичные дозные зависимости для этих условий. Также интересно изучить температурную зависимость изменения оптической плотности экстрактов растений на начальных стадиях радиолиза, - возможно, что продолжительность индукционного периода изменится. Также в тексте автореферата содержится ряд небольших стилистических и орфографических ошибок (см., например, последнее предложение в разделе «Практическая значимость» на стр. 3).

В отзыве кандидата технических наук Андриевской Дарьи Владиславовны, заведующей отделом патентования, зарубежного сотрудничества и маркетинга Всероссийского научно-исследовательского института пивоваренной, безалкогольной и винодельческой промышленности – филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр пищевых систем имени В.М. Горбатова Российской академии наук» замечаний не содержится.

В отзыве кандидата технических наук Осиповой Валентины Павловны, заведующей лабораторией инструментальных методов анализа того же института замечаний не содержится.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обоснован их высокой компетентностью в вопросах физической химии, в том числе кинетики свободнорадикальных реакций и антиоксидантной активности полифенольных веществ, что подтверждено наличием у них большого числа публикаций в ведущих рецензируемых изданиях по физической химии и, в частности, по тематике диссертационной работы.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем научных исследований:

- **установлено**, что конечными продуктами реакций кумарина с активными радикальными частицами являются аддукты гидроксиэтильного углеродцентрированного радикала и кумарина;



- **предложены** модельные химические реакции для оценки реакционной способности биологически-активных веществ в водно-этанольных экстрактах багульника, муррайи и донника и кумаринов;

- **показано**, что реакционная способность водно-этанольных экстрактов донника, багульника, муррайи по отношению к гидроксиэтильным углеродцентрированным радикалам уменьшается в ряду багульник>муррайя>донник;

- **определены** константы скорости реакций кумаринов с супероксид анион-радикалами, показано, что они зависят от наличия гликозидной части в молекуле производного кумарина, а также присутствия ионов цинка (II) и меди (II).

Теоретическая значимость научных исследований обоснована тем, что:

- **установлено**, что на реакционную способность кумаринов в реакции с супероксид анион-радикалами оказывают влияние ионы металлов; введение ионов цинка (II) увеличивает константу скорости реакции в 4 раза, а введение ионов меди (II) - в 10 раз. Впервые показано, что гликозидная часть в молекулах кумаринов отвечает за их реакционную способность;

- **показано**, что продукты радиолитического распада урбеллиферона обладают наиболее высокой реакционной способностью по отношению к свободному стабильному радикалу 2,2-дифенил-1-пикрилгидрозилу из всех изученных производных кумарина;

- **выявлена** отличительная способность препаратов донника, багульника, муррайи окислять гидроксиэтильный углеродцентрированный радикал до ацетальдегида в форме водно-этанольных экстрактов.

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

- **разработан** метод радиационно-химического прогнозирования реакционной способности водно-этанольных экстрактов из растительного сырья по отношению к реакциям со свободными радикалами растворителя. Этот метод важен для определения реакционной способности водно-этанольных экстрактов из любого растительного сырья и некоторых индивидуальных компонентов в их составе по свободно-радикальному механизму по результатам определения констант скорости реакций кумаринов и полифенольных веществ с супероксид-анион радикалом в присутствии ионов металлов, в реакции со стабильным радикалом 2,2-дифенил-1-пикрилгидрозилем;

- **обнаружены** радиопротекторные свойства кумаринов в водных растворах, выделенных из экстрактов донника.

Результаты работы могут быть рекомендованы для использования в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, в Институте физической химии и электрохимии имени А.Н. Фрумкина Российской академии наук, в Институте биохимической физики имени Н.М. Эмануэля Российской академии наук, в Институте проблем химической физики Российской академии наук и других организациях, ведущих научные исследования в области физической химии биологически-активных веществ.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:



–экспериментальные данные получены на современном сертифицированном оборудовании с анализом погрешностей и проверкой воспроизводимости измеряемых величин;

–достоверность полученных результатов подтверждена их воспроизводимостью при использовании комплекса традиционных и современных физико-химических методов исследования;

–выводы диссертации обоснованы, не вызывают сомнения и согласуются с имеющимися литературными данными, которые относятся к физико-химическим методам определения реакционной способности полифенолов и сведениям о химических превращениях кумаринов в свободнорадикальных реакциях.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии в постановке основных задач исследования; в участии и проведении экспериментов в процессе получения исходных данных; 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 02.00.04 – Физическая химия в пунктах: 9 – элементарные реакции с участием активных частиц; 10 – связь реакционной способности реагентов с их строением и условиями осуществления химической реакции.

Диссертационный совет считает, что диссертация Пхйё Мьинт У «Реакционная способность экстрактов донника, багульника, муррайи и некоторых кумаринов в их составе» представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, в которой представлены результаты исследования физико-химических свойств экстрактов различных природных растений России и Мьянмы и сравнение их реакционной способности с индивидуальными кумаринами, определённой методом радиационно-химического моделирования элементарных реакций с участием активных частиц растворителя. По актуальности, новизне, практической значимости диссертация соответствует требованиям, установленным «Положением о порядке присуждения учёных степеней», утверждённым постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук.

На заседании «20» февраля 2018 года, протокол №1, диссертационный совет принял решение присудить Пхйё Мьинт У учёную степень кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 6 докторов наук по специальности и отрасли наук рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение учёной степени – 15, против присуждения учёной степени – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель диссертационного совета

Е.В. Юртов

Учёный секретарь диссертационного совета

Н.М. Мурашова