

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.1.192.02 НА
БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ НОВОСИБИРСКОГО ИНСТИТУТА
ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ ИМ. Н.Н. ВОРОЖЦОВА СИБИРСКОГО
ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК ПО ДИССЕРТАЦИИ НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 06 июня 2025 № 10

О присуждении Ван Цзяин, гражданке КНР, учёной степени кандидата химических наук. Диссертация «Синтез фторсодержащих флаванонов и флавонов на основе трансформаций 2'-гидроксисалконов и их предшественников», по специальности 1.4.3 – Органическая химия принята к защите 21 марта 2025 года (протокол заседания № 6) диссертационным советом 24.1.192.02 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Новосибирского института органической химии им. Н.Н. Ворожцова Сибирского отделения Российской академии наук (НИОХ СО РАН), 630090, г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, 9, Приказ № 2128 от 27 ноября 2023 года.

Соискатель Ван Цзяин работает в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки «Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова» Сибирского отделения Российской академии наук в Лаборатории изучения нуклеофильных и ион-радикальных реакций с декабря 2021 г. по настоящее время.

В июне 2020 года Ван Цзяин окончила Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет», Факультет Естественных Наук по специальности 04.04.01 «Химия» (Кафедра органической химии). С сентября 2020 года по настоящее время обучается в аспирантуре Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский

национальный исследовательский государственный университет», Факультет Естественных Наук по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки» (приказ о зачислении 3038-2 от 05.08.2020 г.).

Экзамен по специальности (органическая химия) сдан 25 декабря 2024 г. с оценкой «удовлетворительно», по истории и философии науки (химические науки) – 27 мая 2022 г. с оценкой «отлично», по иностранному языку как иностранный – 2 июня 2022 г. с оценкой «отлично».

Диссертация выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки «Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова» Российской академии наук.

Научный руководитель: Политанская Лариса Владимировна, доктор химических наук, заведующая Лабораторией изучения нуклеофильных и ион-радикальных реакций Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова» Сибирского отделения Российской академии наук.

Официальные оппоненты:

1. Носова Эмилия Владимировна – доктор химических наук, доцент, профессор кафедры органической и биомолекулярной химии ХТИ Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург
2. Куликова Лариса Николаевна – кандидат химических наук, доцент, доцент кафедры органической химии факультета физико-математических и естественных наук Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» (РУДН), г. Москва

дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского»

Российской академии наук, г. Москва [заключение составлено заведующим Лабораторией направленной функционализации органических молекулярных систем, д.х.н. по специальности 1.4.3 Органическая химия Трушковым Игорем Викторовичем], в своем положительном заключении указала, что диссертационная работа является цельным законченным исследованием, содержащим новые достоверные результаты, а также высокую практическую и теоретическую значимость.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации основывается на следующем. Официальные оппоненты – специалисты в области теоретической и синтетической органической химии, а также эксперты в области химии гетероциклических соединений. Ведущая организация является одним из крупнейших научных центров в области органической, биоорганической химии и органического катализа в России и на международной арене. В ИОХ РАН, в частности, осуществляется развитие методов регио-и стереонаправленного синтеза, структурного и конформационного анализа природных соединений и их аналогов с целью создания новых лекарственных веществ.

Соискатель имеет 4 научные статьи, опубликованные по теме диссертации, которые включены в перечень международных рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций; 11 тезисов докладов опубликовано в материалах международных и российских конференций. Авторский вклад соискателя в работу заключается в непосредственном участии на всех этапах получения научного знания: анализе известных литературных данных, синтезе и очистке получаемых соединений, интерпретации полученных результатов и подготовке отчетных материалов для публикации.

Список работ, опубликованных по теме диссертации:

1. Troshkova N., Politanskaya L., Bagryanskaya I., Chuikov I., **Wang J.**, Ilyina P., Mikhalski M., Esaulkova Ia., Volobueva A., Zarubaev V. Fluorinated 2-arylchroman-4-ones and their derivatives: synthesis, structure and antiviral activity // Mol. Divers. – 2024. – V. 28. – P. 3635–3660.

2. Troshkova N., Politanskaya L., **Wang J.**, Niukalova M., Khasanov S., Esaulkova Ia., Zarubaev V., Boltneva N., Rudakova E., Kovaleva N., Serebryakova O., Makhaeva G., Valuisky N., Ibragimova U., Litvinov R., Babkov D., Usenov K., Chertenkov M., Pokrovsky M., Cheresiz S., Pokrovsky A. Efficient synthesis and evaluation of therapeutic potential of fluorine containing 2-arylchromen-4-ones // *Mol. Divers.* – 2025. – V. 29. – P. 1427–1452.
3. Politanskaya L., **Wang J.**, Troshkova N., Chuikov I., Bagryanskaya I. One-pot synthesis of fluorinated 2-arylchroman-4-one derivatives from 2-(triisopropylsilyl)ethynylphenols and aromatic aldehydes // *J. Fluor. Chem.* – 2020. – V. 263. – 110045.
4. **Wang J.**, Politanskaya L., Selivanov B., Esaulkova Ia., Volobueva A., Zarubaev V., $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ -Mediated cyclization of fluorinated 2'-hydroxychalcones in alcohol medium into flavanones with antiviral activity // *J. Fluor. Chem.* – 2024. – V. 280. – 110371.

На автореферат диссертации поступил 1 положительный отзыв с высокой оценкой работы:

1. Отзыв директора Института химической переработки биомассы дерева и техносферной безопасности Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета, профессора, д.х.н. Васильева Александра Викторовича.

Диссертационный совет отмечает, что в результате выполнения диссертационного исследования соискателем была разработана новая эффективная методика синтеза моно- и дифторированных 2-гидроксиацетофенонов по методу Фриса с использованием трифторметансульфоновой кислоты. На основе этих соединений синтезирован широкий ряд новых замещенных 2'-гидроксиалконов, содержащих атомы фтора в кольце А и ряд заместителей в кольце В. Получены серии флаванонов и их 3-бензилиденовых производных одnoreакторным взаимодействием *o*-X-функционализированных фторфенолов (X = Ac, Alkynyl) различной степени

фторированности с бензальдегидами в присутствии моногидрата *n*-толуолсульфоновой кислоты. Реализован селективный синтез фторсодержащих флаванонов и флавонов из 2'-гидроксиалконов действием хлорида железа(III) в этиловом спирте и I₂ в ДМСО, соответственно. Синтезированы представительные серии фторсодержащих флаванонов и флавонов и осуществлен анализ данных по цитотоксической и противовирусной активности этих соединений в зависимости от структуры. Показано, что обнаруженная ингибирующая активность ряда фторированных флаванонов и флавонов по отношению к вирусу гриппа A/Puerto Rico/8/34(H1N1) в первую очередь связана с количеством и расположением атомов фтора в кольце А, в то время как цитотоксичность тестируемых соединений в основном определяется природой и положением заместителя (H, F, CF₃, OMe) в кольце В. Обнаружено, что дифторированные флаваноны и флавоны, с *p*-MeOC₆H₄-фрагментом обладают наиболее ярко выраженным и селективным противовирусным эффектом, что делает эти структуры перспективными для дальнейших углубленных исследований в роли потенциальных лекарственных препаратов. Полученные знания вносят существенный вклад в развитие медицинской и синтетической органической химии.

Для экспериментальной работы диссертантом использованы современное оборудование и физико-химические методы исследования, приведены полные спектральные и аналитические характеристики исследуемых веществ, а полученные результаты находятся в согласии с существующими теоретическими представлениями.

Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений, что подтверждается независимой экспертизой опубликованных материалов в высокорейтинговых научных журналах, а также апробацией на многочисленных научных конференциях.

Соискателем внесен существенный вклад в осуществление поиска, анализа и обобщения научной литературы по теме диссертации, планирование и

проведение экспериментов, связанных с синтезом приведённых в работе соединений, а также в анализ полученных экспериментальных данных.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается последовательным изложением материала и взаимосвязью выводов с поставленными задачами.

На заседании 06.06.2025 г. диссертационный совет принял решение присудить Ван Цзяин ученую степень кандидата химических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 20 человек, участвовавших в заседании, из них 9 докторов наук по специальности «1.4.3 – Органическая химия», из 26 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение учёной степени 20 человек, против присуждения учёной степени 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель диссертационного совета
д.х.н., профессор РАН

Волчо К.П.

Ученый секретарь диссертационного совета
к.х.н.

Патрушев С.С.

06.06.2025

