ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.269.04 СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ», МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело №_____

решение диссертационного совета от 07.11.2018 № 19

О присуждении Сониной Екатерине Георгиевне, гражданке РФ, ученой степени кандидата химических наук.

Диссертация «Разработка рационального способа синтеза фосфата осельтамивира»

по специальности 02.00.03 – органическая химия

принята к защите 28.08.2018, протокол № 12, диссертационным советом Д 212.269.04 созданным на базе Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30, приказом Минобрнауки РФ № 105/нк от 11.04.2012 г.

Соискатель Сонина Екатерина Георгиевна 1984 года рождения,

В 2007 году соискатель окончила Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова».

В 2010 году соискатель окончила обучение в очной аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт проблем химико-энергетических технологий Сибирского отделения Российской академии наук.

Работает инженером лаборатории химии азотсодержащих соединений

Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем химико-энергетических технологий Сибирского отделения Российской академии наук, Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Диссертация выполнена в лаборатории химии азотсодержащих соединений Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем химико-энергетических технологий Сибирского отделения Российской академии наук, Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор химических наук, профессор **Сысолятин Сергей Викторович**, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем химико-энергетических технологий Сибирского отделения Российской академии наук, Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Официальные оппоненты:

Товбис Михаил Семенович, доктор химических наук, профессор, ФГБОУВО «Сибирский государственный университет науки и технологии им. академика М.В. Решетнева», профессор кафедры органической химии и технологии органических веществ.

Иванов Андрей Викторович, доктор химических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Иркутский институт химии им. А.Е. Фаворского СО РАН, директор

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт органического синтеза им. И.Я. Постовского Уральского отделения Российской академии наук (г. Екатеринбург) в своем положительном **отзыве,** подписанном **Федоровой Ольгой Васильевной**, кандидатом химических наук, старшим научным сотрудником лаборатории гетероциклических соединений,

указала, что по объему выполненной работы, актуальности, научной новизне и практической значимости диссертационная работа «Разработка рационального способа синтеза фосфата осельтамивира» является законченным научным исследованием и полностью соответствует всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», постановление № 842 от 24.09.2013 г.), а ее автор – Сонина Екатерина Георгиевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – Органическая химия.

Соискатель имеет 15 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 10 работ, в рецензируемых научных изданиях опубликовано 5 статьи (статьи в научных журналах, которые включены в перечень российских рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертации) и материалы 5 докладов общим объемом 2,7 печатных листа, авторский вклад составляет 80 %. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения о работах, опубликованных Сониной Е.Г.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1 Сонина, Е.Г. Поиск доступного метода синтеза фосфата осельтамивира / Е.Г. Сонина, А. И. Калашников, С.В. Сысолятин, И.А. Сурмачева // Ползуновский вестник. – 2010. – № 4. – С. 151-157.

2 Сонина, Е.Г. Доступный метод синтеза фосфата осельтамивира / А.И. Калашников, С.В. Сысолятин, Г.В. Сакович, Е.Г. Сонина, И.А. Щурова // Известия Академии наук. Серия химическая. – 2013. – №1 – С. 165–171.

3 Сонина, Е.Г. Алкилфосфиты в синтезе фосфата осельтамивира / А.И. Калашников, С.В. Сысолятин, Е.Г. Сонина // Ползуновский вестник. – 2013. – № 1. – С. 19-21.

4 Сонина, Е.Г. Синтез фосфата осельтамивира на основе шикимовой кислоты/ Е.Г. Сонина, А.И. Калашников, С.В. Сысолятин, Д.В. Бочков, И. А. Сурмачева // Вестник Алтайской науки. – 2012. – № 1. – С. 105-110.

5 Сонина, Е.Г. Безотходная этерификация шикимовой кислоты / Е.Г. Сонина, С.В. Сысолятин, А.И. Калашников // Ползуновский вестник. – 2013. – № 3. – С. 136-139.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от: 1) к.х.н., с.н.с. лаборатории органического синтеза и химии природных соединений **Буравлева Евгения Владимировича**, Институт химии Федерального исследовательского центра «Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук»; 2) д.т.н., профессор кафедры химии Института естественных и технических наук **Нехорошева Виктора Петровича**, БУ ВО Ханты–Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный университет».

Все отзывы положительные. Критические замечания сводятся к следующему: недостаточно обсуждены методы определения обращения и сохранения конфигурации хиральных центров в реакции азидирования по положению С-3, введения пентоксильной группы по положению С-3, азидирования по положеню С-5.

Некоторые замечания касаются оформления автореферата, наличия небольшого количества орфографических и пунктуационных ошибок. В целом, сделанные замечания не ставят под сомнение актуальность, уровень проведенных исследований, научную новизну полученных результатов, теоретическую и практическую значимость диссертационной работы.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается высоким уровнем их исследований в области органической химии. Иванов Андрей Викторович является специалистом в области химии гетероатомных соединений, Товбис Михаил Семенович – в области органического синтеза.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработан новый 10-ти стадийный полный синтез цикла получения в качестве конечного продукта фосфата осельтамивира с выходом превышающем выход в известных синтезах, изложенных в литературе.

предложен нестандартный подход к этерификации (-)-шикимовой кислоты этанолом, заключающийся в использовании в качестве кислотного катализатора катионита КУ-2-8 и цеолита NaA в качестве осушающего агента;
усовершенствован и подробно исследован процесс замены гидроксильных групп на мезильные в молекуле этилшикимата, описаны температурные условия и подобраны растворители для усовершенствования условий проведения этого процесса;
исследованио азидирование тримезильного производного этилшикимата по положению С-3, определено влияние природы азидирующего агента и среды проведения синтеза на выход и чистоту азидопроизводного;

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

установлено влияние алкильной группы в различных алкилфосфитах при введении пентоксигруппы по положению С-3 на скорость, свойства и выход продуктов реакции;
выявлены закономерности восстановления азидогруппы по положению С-5 в зависимости от природы восстановителя и катализатора, подробно обсуждены условия проведения этого синтеза;
применительно к проблематике диссертации использован комплекс современных методов исследования строения органических соединений (ЯМР-спектроскопия, ИК-спектроскопия, высокоэффективная жидкостная хроматография, элементный анализ);
изложены условия проведения реакции Штаудингера с образованием азиридина, обсуждены условия влияющие на стабильность образующегося продукта;
изучено влияние содержания воды в азидопроизводном на выход диэтоксифосфориламинокарбоксилата;
обсуждены условия аминирования и ацитилирования образующегося амина в положении С-4

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

разработан способ синтеза, который может быть положен в основу будущей технологии получения лекарственной субстанции фосфата осельтамивира, позволяющий осуществлять все стадии синтеза с высокими выходами и получать лекарственную субстанцию высокого качества с выходом конечного продукта не ниже 31 %.

разработана в рамках выполнения диссертационной работы научно-техническая документация, а именно лабораторный регламент и опытно-промышленный регламент по способу получения фосфата осельтамивира;

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ использовались сертифицированные химические реактивы высокого качества и поверенное, в установленном порядке, оборудование;

теоретический подход для интерпретации полученных в работе результатов основан на общих представлениях органической химии и подтверждается опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации;

идея базируется на детальном анализе литературных данных об особенностях получения фосфата осельтамивира и зарубежной практики его промышленного получения;

использовано современное спектральное и хроматографическое оборудование для исследования органических соединений, современные базы данных в области органической химии: SciFinder и Reaxys.

Полученные результаты соответствуют теоретическим положениям и литературным данным.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии во всех этапах научно-исследовательской работы, включая подбор и анализ литературы по теме исследования. Синтез соединений, представленных в работе, и обработка полученных экспериментальных данных проводились автором лично.

Диссертация является научно-квалификационной работой, посвященной разработке рационального способа синтеза фосфата осельтамивира, вносит вклад в рационализацию методов синтеза сложной молекулы и соответствует п. 9, абз. 2 Положения о присуждении ученых степеней.

На заседании 07.11.2018 г. диссертационный совет принял решение присудить

Сониной Екатерине Георгиевне ученую степень кандидата химических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 6 докторов наук по специальности 02.00.03 – органическая химия, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали: за – 15, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель диссертационного совета _____ Филимонов В.Д.

И.о. ученого секретаря диссертационного совета _____ Слепченко Г.Б.

07.11.2018