

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ИЗЫСКАНИЮ НОВЫХ АНТИБИОТИКОВ
имени Г.Ф.ГАУЗЕ»**

ЛИСТ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ АСПИРАНТА за 4 семестр 2019/2020 уч. г

Аспирант Литвинова Валерия Александровна
(фамилия, имя, отчество)

Год обучения/ семестр 2 год обучения 2 семестр Форма обучения очно
(очно / заочно)

Направление подготовки 04.06.01 ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ
(код и наименование)

Профиль 02.00.10 Биоорганическая химия
(код и наименование)

Научный руководитель д.х.н., профессор РАН, А.Е. Щекотихин
(степень, ученое звание, инициалы, фамилия)

Выполнение аспирантом индивидуального плана за 4 семестр 2019/2020 уч. г.

1. Образовательная подготовка

Наименование дисциплины	Объем в ЗЕТ	Форма контроля (зачет/ экзамен – оценка)
Б1.В Вариативная часть: Б.1.В.ОД.2		
Методы современного органического синтеза	2.5	
Б1.В Вариативная часть: Б.1.В.ДВ		
Спектральные методы исследования органических соединений	3.5	

2. Научно-исследовательская работа.

Деятельность	Объем в ЗЕТ	Комментарии
2.1. Теоретическая часть: Обзор научных публикаций, посвященных тематике исследования	2	Библиографический список статей, в рамках научной работы освоены компетенции (ОПК-1) ПК-1, УК-1, УК-3, УК-5

2.2. Экспериментальная часть: Разработана схема синтеза новых азотсодержащих шестичленных гетероаренантрахинонов. Синтезированы новые 2-замещенные эфиры 5,11-диметоксиафто[2,3-g]хинолина(хинолона). Структура всех полученных соединений подтверждена современными физико-химическими методами анализа, такими как ЯМР ¹ H, ¹³ C и масс-спектрометрией высокого разрешения.	6	Отчет по экспериментальным исследованиям, в рамках научной работы освоены компетенции (ОПК-1), ПК1, УК-1, УК-3, УК-5
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. Перечень публикация по теме научного исследования.

№	Наименование работы	Выходные данные	Объем работы в з.е.	Соавторы
1	Amides of pyrrole- and thiophene-fused anthraquinone derivatives: A role of the heterocyclic core in antitumor properties	Eur J Med Chem., 2020, V. 199, P. 112294. doi:10.1016/j.ejmech.2020.112294.	12	Tikhomirov, A. S., Litvinova, V. A., Andreeva, D. V., Tsvetkov, V. B., Dezhenkova, L. G., Volodina, Y. L., ... & Moisenovich, M. M.

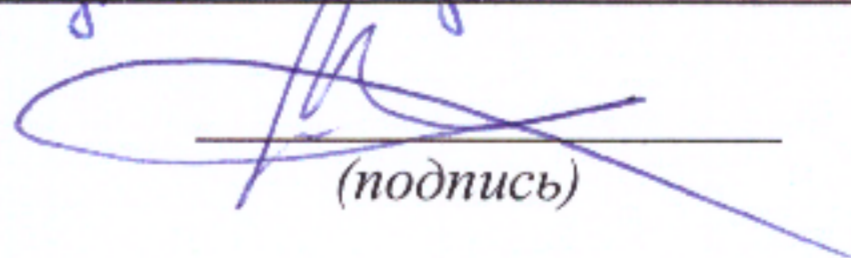
4. Участие в грантах

№	Наименование гранта/номер	Объем работы в з.е.	Участники
1	«Новые лиганды G-квартуплесов на основе полианнелированных хинонов»/№18-7300256	2	Тихомиров А.С. Надысев Г.Я., Литвинова В.А.
2	«Синтез новых противоопухолевых производных азотсодержащих гетероаренантрахинонов»/№ 19-33-90179	2	Литвинова В.А.

Отзыв научного руководителя об учебно-научной работе аспиранта

Запланированные исследования выполнены в полном объеме. Результаты исследований представлены в публикациях. Выполнение работы следует признать успешным.

Научный руководитель д.х.н., проф. РАН А.Е. Щекотихин


(подпись)

«15» июль 2020г.

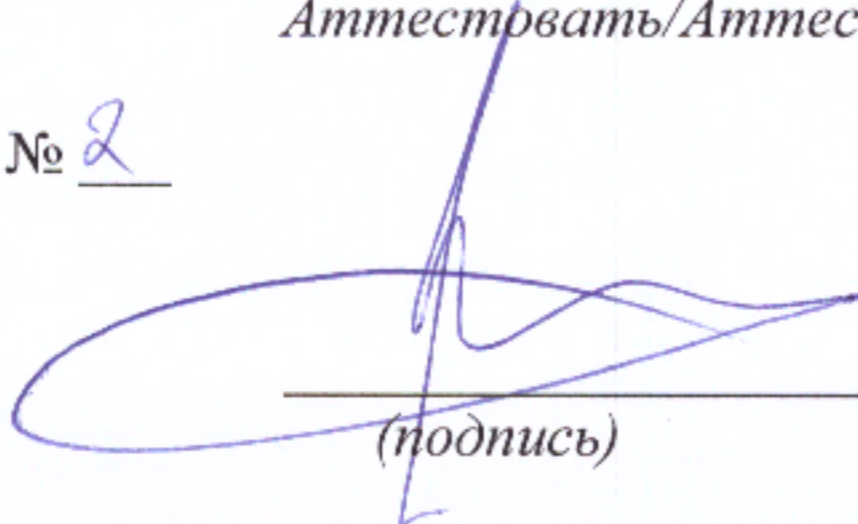
Заключение структурного подразделения

Аттестовать

Аттестовать/Аттестовать условно/Не аттестовать

Протокол от «15» июль 2020г. № 2

Заведующий лабораторией
д.х.н., проф. РАН А.Е. Щекотихин


(подпись)

«15» июль 2020г.

**ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА НАУЧНОГО СЕМИНАРА
ЛАБОРАТОРИИ ХИМИЧЕСКОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ АНТИБИОТИКОВ**

ФГБНУ «НИИНА»

№ 2 от 15. июня 2020 г.

Присутствовали: Зав. лабораторией, д.х.н., профессор РАН Щекотихин А.Е.; г.н.с., д.х.н., профессор Олсуфьева Е.Н.; н.с., к.х.н. Симонов А.Ю.; в.н.с., д.х.н. Тевяшова А.Н.; с.н.с., к.х.н. Тихомиров А.С.; с.н.с., к.б.н. Лысенкова Л.Н.; с.н.с., к.х.н. Быков Е.Е.; с.н.с., к.х.н. Лавренов С.Н., м.н.с. Моисеенко А.И., м.н.с. Литвинова В.А., Васин А. Г.

Слушали: отчет аспиранта 2 года обучения Литвиновой В.А. по теме «Синтез новых противоопухолевых производных нафтоиндолдионов».

Выступали: д.х.н., профессор РАН Щекотихин А.Е.; с.н.с., к.х.н. Тихомиров А.С.

Постановили: Программа 2 семестра, 2 года обучения выполнена полностью. Выполнение работы следует признать успешным. Аттестовать аспиранта 2 года обучения Литвинову В.А.

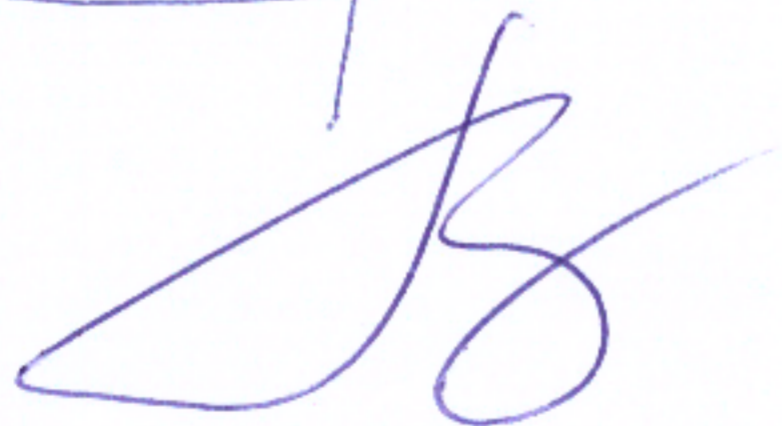
Голосовали единогласно.

Председатель семинара:



д.х.н., профессор РАН Щекотихин А.Е.

Секретарь



к.х.н. Тихомиров А.С.

Отчет аспиранта 2-го года обучения

Литвиновой Валерии Александровны за период июнь 2019 – январь 2020

Ранее по данной теме были синтезированы и изучены противоопухолевые карбоксамиды антра[2,3-*b*]фуран-3- и нафто[2,3-*f*]индол-3-карбоновой кислоты. Поэтому для расширения знаний о свойствах гетероциклов данного класса соединений и изучения влияния расширения гетероциклического ядра на биологическую активность были получены шестичленные азотсодержащие гетероаренантрахиноны.

Таким образом, за текущий период разрабатывались пути синтеза новых гетероциклических азотсодержащих производных антрахинона. В частности, была разработана схема аннелирования хинолин- и хинолонового ядра к антрахинону. Гетероциклизация включает в себя нуклеофильное замещение галогена у бромметильного производного различными СН-кислотами, восстановление нитрогруппы дитионитом натрия, в ходе которой происходила гетероциклизация в 3,4-дигидронафто[2,3-*g*]хинолин и 3,4-дигидронафто[2,3-*g*]хинолон производные. Окислительным дегидрированием кислородом воздуха в присутствии Pd/C или кипячением в толуоле с DDQ дигидро производных были получены 2-замещенные нафто[2,3-*g*]хинолины и эфир нафто[2,3-*g*]хинолона. Дальнейший гидролиз серной кислотой этилового эфира 2-метил-5,11-диметоксинафто[2,3-*g*]хинолин-3-карбоновой кислоты привел к образованию соответствующей кислоты, на основе которой был получен ряд карбоксамидов и изучена их цитотоксическая активность.

В ходе исследований было обнаружено RuVOP-опосредованное замещение 2-оксогруппы в 5,11-диметоксинафто[2,3-*g*]хинолоне; таким образом, получены 2-*S*- и 2-*N*-функционализированные производные нафтохинолина.

Аспирант 2-го года

В.А. Литвинова