Отзыв научного руководителя на соискателя учёной степени Федерального государственного бюджетного учреждения высшего образования «Чувашского государственного университета им. И.Н. Ульянова»

Ивановой Елизаветы Сергеевны,

представляющей работу

«Синтез новых азотосодержащих гетероциклов в реакциях тризамещённого гидразина с тетрацианоэтилированными кетонами»

на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. – Органическая химия (химические науки)

Иванова Елизавета Сергеевна 2000 г.р. в 2023 году окончила магистратуру химико-фармацевтического факультета Федерального государственного бюджетного учреждения высшего образования «Чувашского государственного университета им. И.Н. Ульянова» и в том же году поступила в аспирантуру ЧГУ по специальности 1.4.3. – «Органическая химия».

Диссертационная работа Ивановой Е.С. посвящена использованию синтетического потенциала малоизученного тризамещённого гидразина – гидразона формальдегида или же метиленового производного, в синтез новых азотосодержащих гетероциклов с исследованием их биологической активности. Поставленная цель была реализована Ивановой Е.С. через химию тетрацианоэтилированных кетонов (ТЦК), подобранных в качестве достаточно сильных органических СН-кислот и доступных реагентов. Ряд образцов, полученных данными химическими превращениями, оказались биоактивными в отношении микобактерий туберкулёза и (что необычно) безопасными для условно-нормальных клеток человека, что представляет достаточно высокий потенциал для создания новых лекарственных препаратов.

Актуальность исследования не вызывает сомнения с академической точки зрения, а достоверность результатов основывается на комплексном исследовании полученного при помощи современных физических методов.

Научная новизна заключается в вовлечении практически не изученного метиленового производного замещенного гидразина во взаимодействие с доступными полицианоорганическими соединениями, приводящее к необычным каскадным превращениям (многочисленные циклизации и перегруппировки, в том числе не изученные ранее) в одной технологической стадии. При этом найдено три новых типа реакций с образованием новых сложных би- и трициклических структур. Последние показали высокую активность на клеточной линии *Mycobacterium Tuberculosis* $H_{37}R_v$, а также (что удивительно для противотуберкулезных препаратов) низкую токсичность на условно-нормальных клеточных линиях онкологии, что является новым подходом для будущих противотуберкулёзных лекарственных препаратов.

Теоретическая значимость работы заключается в трех новых типах превращений вышеуказанного, в открытии перегруппировки 1-диметиламиногексагидропиридина в 2-диметиламинотетрагидропиридин в ходе образования эпиминохинолина на основе 2-метилциклогексанона, а также каталитических способностей исходного МДГ в циклизации макроциклического ТЦК в производное фурана.

В экспериментальной части, безусловно, большой удачей Елизаветы Сергеевны является увеличение конверсии алифатических ТЦК в пирроло[3,4-*c*]пиридины и ТЦК на основе циклогексанона – в пирроло[3,4-*c*]хинолины при помощи ультразвукового перемешивания и микроволнового излучения.

В целом сделанные автором выводы по диссертационной работе являются логичными, обоснованными, достоверными и базируются на собственных экспериментальных результатах. Автореферат оформлен грамотно. Основное содержание диссертационной работы опубликовано в высокорейтинговой печати и в двух патентах №

2802332, № 2852020, апробировано на конференциях международного и всероссийского уровня.

Работа написана грамотным языком, однако есть описки, что не умаляет большой синтетический потенциал исследования.

Считаю, что диссертационное исследование соответствует требованиям п. 9 Положения ВАК РФ о присуждении учёных степеней, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата химических наук, а её автор, Иванова Елизавета Сергеевна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3.- Органическая химия.

Научный руководитель:
Декан химико-фармацевтического факультета, заведующий кафедрой органической и фармацевтической химии федерального государственного бюджетного образовательного учреждение высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н.Ульянова», доктор химических наук (02.00.03 – Органическая химия), профессор
«13» октября 2026 г.

Насакин Олег Евгеньевич

Подпись О.Е. Насакина заверяю, начальник отдела делопроизводства ЧГУ им. И.Н. Ульянова

Гордеева Иоланта Алексеевна

Подпись руки Насакина О.Е. заверяю
Начальник отдела делопроизводства
ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»
И.А. Гордеева
14.10.26

Контактная информация:
428015, Чувашская Республика, город Чебоксары, Московский пр-кт, д.15.
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н.Ульянова».
Насакин Олег Евгеньевич
Тел.: (903)3455733;
e-mail: ecopan_21@inbox.ru