

“УТВЕРЖДАЮ”

Цех. № 12104-150/2141, 2-18
от 10.04.2014г.

Директор Института органической химии
им. Н. Д. Зелинского РАН
академик РАН



Егоров М. П.

10 апреля 2014 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертацию Е. В. Ивановой «Моно- и бициклические анионные σ -аддукты производных 3,5-динитропиридина в синтезе полифункциональных насыщенных гетероциклических соединений», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – Органическая химия.

Диссертационная работа Е.В. Ивановой посвящена синтезу полифункциональных тетрагидропиридинов и биспидинов на основе нитропиридинов. Такого рода структуры широко применяются в качестве лекарственных средств и пестицидов. В связи с этим можно ожидать наличие у соединений данных классов полезной биологической активности различных видов

Актуальность диссертационного исследования Е.В. Ивановой связана в первую очередь с тем, что предложенные автором подходы позволяют формировать связи углерод-углерод, а в ряде случаев и дополнительные карбоциклы за счет процессов, лежащих на стыке ароматического нуклеофильного замещения, образования σ -комплексов и циклоприсоединения, что безусловно важно не только с теоретической точки зрения, но и для синтеза биологически активных веществ.

Представленная работа состоит из введения, семи глав, выводов, списка литературы и приложений.

В главе 1 обобщены данные об основных методах синтеза различных нитропиридинов, а также их реакционной способности, в частности, реакциях восстановления, замещения нитрогрупп и конденсации нитропиридинов. При этом в обзоре имеются ссылки как на классические работы начала 20 века, так и на современные. Такой обзор литературы представляет интерес не только потому, что

автор использует соединения ряда пиридина в своих исследованиях в рамках диссертационной работы, но и в связи с тем, что многие важные природные соединения, алкалоиды и синтетические вещества, содержащие ненасыщенный или частично гидрированный пиридиновый фрагмент, обладают широким спектром биологической активности.

В главах 2-6 рассматриваются результаты, полученные автором при синтезе, изучении строения и предсказания биологической активности синтезированных соединений. Е.В. Ивановой на основе 2-R-3,5-динитропиридинов предложены препаративные методики синтеза 6-R-3,5-динитро1,2,3,4-тетрагидропиридинов, а также производны 3,7-диазабицикло[3.3.1]нонан-2онов. При этом все реакции протекают через стадию образования гидридных аддуктов. Следует отметить, что автор впервые выделила и охарактеризовала данные аддукты.

Е.В. Ивановой разработаны методы синтеза новой серии трициклических производных 6-R-4,8-динитро-2,6-дiazатрицикло[6.4.0.0^{4,9}]додекан-3,11-дионов. Кроме того, автором проведена предварительная компьютерная оценка биологической активности синтезированных соединений. Согласно полученным данным многие соединения являются перспективными для дальнейшего изучения их биологической активности.

Состав и строение соединений, полученных Е.В. Ивановой в ходе выполнения диссертационного исследования, доказаны с помощью комплекса физико-химических методов: спектроскопии ЯМР на разных ядрах, масс-спектрометрии, рентгеноструктурного анализа и др.

Резюмируя вышесказанное, следует отметить, что выполнено большое целенаправленное фундаментальное исследование, которое вносит значительный вклад в химию гетероциклических соединений.

Работа тщательно оформлена, описание экспериментальной части выполнено полно и аккуратно. Для всех синтезированных соединений приводится описание и отнесение сигналов ЯМР- и других спектров, что отражает высокий научный уровень работы.

Выводы диссертационной работы сформулированы в соответствии с поставленными целями и наиболее значительными достигнутыми результатами.

По содержанию диссертации и автореферата имеется ряд замечаний:

1. Следовало бы объединить главы 2 и 3- в них обсуждается одна и та же реакция.

2 В одном из положений диссертации говорится о том, что во время выполнения работы были выявлены факторы влияющие на стереоселективность реакций. В то же время из текста диссертации не очень понятна эта зависимость. В связи с вышесказанным следовало бы больше внимание уделить аспектам, связанным со стереоселективностью изучаемых реакций

3. В связи со вторым замечанием не вполне корректными представляются заключения о стереоселективности реакций, которые выносятся в выводы (вывод 1 и вывод 6

4. В тексте диссертации соединения пронумерованы как арабскими, так и римскими цифрами, что затрудняет восприятие при прочтении.

Кроме того, в работе имеется ряд опечаток, неточностей и неудачных выражений.

Тем не менее, сделанные замечания ни в коей мере не снижают общего хорошего впечатления от рассматриваемой работы. Тема диссертации представляет большой фундаментальный и практический интерес, полученные в ней результаты надежны и имеют большую научную ценность. Диссертант проявил себя зрелым исследователем, способным самостоятельно решать сложные научные задачи. Содержание диссертации полностью отражено в автореферате и имеющихся публикациях. Результаты диссертации Е. В. Ивановой представляют научный и практический интерес и могут быть использованы в следующих организациях: Институте органической химии имени Н. Д. Зелинского РАН (Москва), Институте элементоорганических соединений имени А. Н. Несмеянова РАН (Москва), Новосибирском Институте органической химии им. Н. Н. Ворожцова СО РАН (Новосибирск), Институте органического синтеза им. И. Я. Постовского УрО РАН (Екатеринбург), Уральском федеральном университете им. первого президента России Б. Н. Ельцина (Екатеринбург), Химическом факультете МГУ имени М. В. Ломоносова (Москва).

Считаем, что диссертация «Моно- и бициклические анионные σ -аддукты производных 3,5-динитропиридина в синтезе полифункциональных насыщенных гетероциклических соединений» удовлетворяет всем требованиям п.9 положения «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор, Е. В. Иванова, заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – Органическая химия.

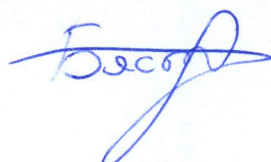
Диссертационная работа Е. В. Ивановой была заслушана и обсуждена на заседании коллоквиума лаборатории №18 ИОХ им. Н.Д. Зелинского РАН, протокол № 479 от 3 апреля 2014 г.

Зав. Лабораторией ароматических
азотсодержащих соединений ИОХ РАН,
доктор химических наук, профессор



С. А. Шевелев

Кандидат химических наук,
старший научный сотрудник



М.А. Бастраков

10.04.2014 г.