

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Сухановой Анны Алексеевны «Дифторборные комплексы – исходные вещества для конструирования стероидных гетероциклических систем», представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3 – органическая химия

В последние годы гетерофункционализации стероидных соединений посвящается всё большее количество работ, поскольку стероиды, включающие гетероциклические фрагменты являются перспективными противоопухолевыми агентами, а разработка удобных методов модификации стероидных соединений в последние годы является одной из значимых задач в современной органической и медицинской химии. В то же время применение дифторборных комплексов β -дикетонных в качестве промежуточных соединений в синтезе гетероциклических производных различных органических веществ известно давно, однако, для модификации стероидных соединений ранее данный метод не применялся.

Необходимо отметить, что интенсивные исследования в указанном направлении на протяжении ряда лет проводятся в лаборатории химии стероидных соединений № 22 ФГБУН Института органической химии им. Н.Д. Зелинского РАН. К ним относится и представленная к защите диссертационная работа Сухановой А. А., в которой собраны, систематизированы и интерпретированы результаты по этой тематике, полученные за последнее время.

Прежде всего, необходимо обратить внимание тот факт, что диссертантом предложен нестандартный метод синтеза производных эстрогена, содержащих гетероциклические фрагменты, в котором качестве исходных соединений использованы соответствующие дифторборные комплексы 13α -эстрогена. Это стало возможным по той причине, что автор проводил свои исследования последовательно, сначала изучая возможности метода на простом объекте – 4-ацетил-5-гидроксипиразоле, и только на основании полученных данных перешел к работе на стероидном каркасе.

К несомненным успехам достигнутым автором в этот период можно причислить разработанные им удобные методы синтеза пиразоло-, триазоло- и тиазолопиримидинилзамещённых производных пиразол-3-она, основанные на взаимодействии впервые полученных дифторборных комплексов (*E*)-3-(диметиламино)-1-(5-гидрокси-1*H*-пиразол-4-ил)проп-2-ен-1-она с гидразинами, гидроксиламином, с производными 3-аминопиразола, 3-амино-1,2,4-триазола и 2-аминотиазола.

Предложенная соискателем эффективная методика синтеза дифторборных комплексов, аннелированных, как по 2,3, так и 16,17 положениям 13α -эстрогена позволила получить ей целевые комплексы с выходом 55-99 % в зависимости от присутствующих в хелатном цикле заместителей и от расположения комплекса в структуре стероида.

Безусловный интерес вызывают результаты успешного использования полученных автором дифторборных комплексов в качестве субстратов в реакции с рядом нуклеофильных *N*-гетероциклических реагентов, в результате чего был выделен широкий ряд неописанных в литературе производных 13α -эстрогена, имеющих гетероциклические фрагменты, как по кольцу А, так и по кольцу D.

Принципиальных замечаний по работе нет. Однако, необходимо обозначить неточности, встречающиеся в работе и высказать некоторые замечания и пожелания:

1. В схеме 6 на странице 8 неправильное обозначение заместителя $R^1 = 4\text{-FPh}$ вместо $4\text{-F-C}_6\text{H}_4$.
2. В работе не показаны результаты по взаимодействию дифторборных комплексов по кольцу D с Et- и Pr-группами при хелатном цикле с гетероциклическими *N*-нуклеофильными

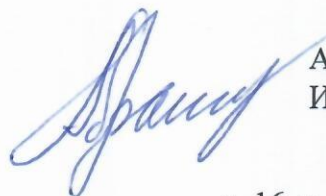
реагентами. Было бы интересно узнать, как влияет длина цепочки на реакционную способность комплексов в рассмотренных реакциях гетероциклизации.

3. В автореферате хотелось бы увидеть результаты испытаний синтезированных автором биологически активных соединений, перспективных для дальнейшего внедрения.
4. Соискатель неоднократно указывает, что им впервые были получены и охарактеризованы новые органические соединения, в связи, с чем хотелось бы видеть патенты РФ, подтверждающие новизну синтезированных соединений и методов их синтеза, а также приоритет автора в этой области.

Перечисленные замечания не имеют принципиального характера, не снижают ценность работы, не ставят под сомнение достоверность и новизну полученных автором результатов и не влияют на положительную оценку работы.

Таким образом, диссертационная работа «Дифторборные комплексы – исходные вещества для конструирования стероидных гетероциклических систем» по актуальности, ценности полученных результатов, научной новизне, практической значимости и объему удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям в пунктах 9-14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г., а её автор, Суханова Анна Алексеевна, заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3 – органическая химия.

Заведующий кафедрой общей и физической химии Ярославского государственного технического университета,
доктор химических наук по специальности 02.00.03 – Органическая химия, профессор



Абрамов
Игорь Геннадьевич

Телефон: +7 (4852) 44–65–25
Адрес электронной почты: abramovig@ystu.ru

« 16 » января 2024 г

Наименование организации:
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ярославский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «ЯГТУ»)
Почтовый адрес:
150023, г. Ярославль,
Московский проспект, 88.

Подпись Абрамова И.Г. заверяю:

Начальник УП ЯГТУ



Андрейчева М.А.