

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Акчурина Игоря Олеговича** на тему: «Синтез и фотофизические свойства новых флуорофоров – производных 3,4-гетаренокумаринов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия

Кумарин и его производные занимают одно из ведущих мест среди гетероциклических соединений, благодаря их востребованности в фармакологии, медицинской химии и технике. Это обусловлено биологической активностью соединений этого класса и их ценными физико-химическими свойствами. Одним из основных свойств в этом плане является флуоресценция производных кумарина, которая послужила причиной создания на его основе ценных флуоресцентных зондов для визуализации биологических процессов. Несмотря на обширные исследования кумарина и его производных, как выяснилось из рецензируемого автореферата, были еще «белые пятна» в его химии, теперь успешно ликвидированные И.О. Акчуриным. Это касается производных кумарина с аннелированными по лактонному циклу пятичленными гетероциклами. Таким образом, в диссертационной работе была поставлена и успешно решена задача разработки методов синтеза таких новых соединений и исследованию их флуоресцентных свойств.

В соответствии с классикой жанра для наиболее эффективной флуоресценции такие структуры должны содержать электронодонорные заместители в бензольной части молекулы (в частности 7-диэтиламиногруппу) и акцепторные группы в пятичленных циклах. Методы синтеза именно таких структур и были разработаны в ходе диссертационного исследования. Очень важным этапом работы, имеющим самостоятельное значение, является разработка методов синтеза ключевых исходных соединений для аннелирования пятичленных фуранового и тиофенового циклов – это 7-(диэтиламино)-4-гидрокси-2*H*-хромен-2-он и 7-(диэтиламино)-4-хлор-3-формилкумарин, соответственно. Хлорформилкумарин был использован также для синтеза BODIPY-красителей на основе кумарина, содержащих пиррольный фрагмент.

Все синтезированные целевые соединения представляют собой новые флуорофоры, обладающие интенсивной флуоресценцией в растворителях различной природы.

Особенный интерес представляют BODIPY-красителей на основе кумарина, которые имеют не только ценные физические свойства: интенсивное поглощение, флуоресценцию в ближней ИК-области, большие Стоксовы сдвиги и высокие квантовые выходы, но и оказались соединениями-лидерами для поиска противовирусных средств нового поколения.

Все перечисленное выше свидетельствует о научной ценности проделанной работы, ее высоком экспериментальном и теоретическом уровне и об очевидной её

практической полезности. Работа И.О. Акчурина вносит существенный вклад в химию конденсированных гетероциклических систем.

Результаты работы опубликованы в серьёзных международных журналах, рекомендованных ВАК для публикаций результатов диссертационных работ, а также доложены на представительных российских и международных конференциях.

Таким образом, диссертационная работа И.О. Акчурина полностью удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, безусловно, заслуживает присуждения ему искомой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия.

26 марта 2019 г.

Ведущий научный сотрудник
кафедры органической химии
химического факультета МГУ
им. М.В. Ломоносова,
д.х.н., профессор

Марина Абрамовна
М.А. Юровская
e-mail: yumar@org.chem.msu.ru

Личную подпись 
ЗАВЕРЯЮ:
Нач. отдела делопроизводства
химического факультета МГУ

