

О Т З Ы В

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата химических наук
Гагарина Алексея Андреевича «Новые производные тиазолидинона и тиазола: дизайн,
синтез, фотофизические свойства и перспективы применения» (1.4.3 – органическая
химия)

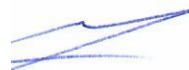
Диссертационная работа А.А. Гагарина посвящена химии фотоактивных соединений на основе тиазолидинонов. Актуальность темы вызвана необходимостью создания флуорофоров для биовизуализации и доставки лекарств и биомолекул. Производные тиазола являются уникальной платформой для создания новых флуорофоров с заданными оптическими свойствами. Существует большое количество методов синтеза замещенных тиазолов, однако разные их классы представлены неодинаково. Например, до сих пор были известны тиазолидиноны лишь с одной боковой алкенильной группой. Для получения эффективных флуорофоров было необходимо разработать методы синтеза тиазолидинонов, содержащих бутадиеновый фрагмент.

Эта задача была успешно решена диссертантом путем разработки взаимодействия 5-арил(алкил)-2-цианопента-2,4-диентиомаидов с производными ацетилендикарбоновых кислот. Помимо этого, были получены новые более эффективные флуорофоры на основе 2-арилидентиазола. Впервые были получены биоконъюгаты 2-арилиден-5-метилтиазолов, в том числе с хлорамбуцилом. Они обладают зеленой, желтой и оранжевой флюоресценцией. Биоконъюгаты, полученные в данной работе, легко проникают в живые клетки и аккумулируются в эндоплазматическом ретикулуме, митохондриях, лизосомах, липидных каплях в зависимости от структуры биомолекулы. Установлены пути их фотодиссоциации, что позволяет использовать указанные биоконъюгаты в качестве фотокурьера для органических кислот, в том числе биологически активных и природных.

Диссертация А.А. Гагарина соответствует специальности 1.4.3 – органическая химия и по объему проведенных исследований, их научной новизне и практической значимости отвечает требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней в УрФУ, а её автор, Гагарин Алексей Андреевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3 – органическая химия.

Доктор химических наук (специальность 1.4.1
Неорганическая химия), профессор РАН,
г.н.с. лаб. синтеза комплексных соединений
ИНХ СО РАН
e-mail: caesar@niic.nsc.ru

Соколов Максим Наильевич



Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт неорганической химии им. А. В. Николаева Сибирского отделения Российской академии наук (ИНХ СО РАН), Проспект Академика Лаврентьева, 3, 630090 Новосибирск, тел. (383) 316-58-31

29.04.2025

Подпись М.Н. Соколова заверяю:

Ученый секретарь ИНХ СО РАН, д. х. н.



О.А. Герасько