

Журнал издается одновременно на русском («Известия Академии наук. Серия химическая») и английском («Russian Chemical Bulletin») языках. Подробную информацию о журнале, содержания номеров журнала в графической форме и аннотации статей, а также годовые предметные и авторские указатели можно получить в Интернете по адресу: <http://www.russchembull.ru/rus/>

The Journal is published in Russian and English.

The International Edition is published under the title «Russian Chemical Bulletin» by Springer:

233 Spring St. New York NY 10013 USA. Tel.: 212 460 1572. Fax: 212 647 1898.

Detailed information concerning the journal contents of issues with graphical and text abstracts as well as annual subject and author indices can be found in the Internet at <http://www.russchembull.ru>

### Содержание

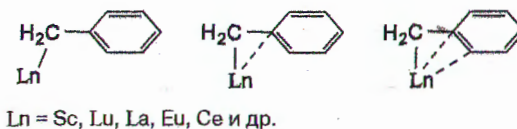
Чувакин Олег Николаевич (к девяностолетию со дня рождения)

Изв. АН. Сер. хим., 2024, 73, № 6, xi

### Обзоры

Бензильные комплексы редкоземельных металлов

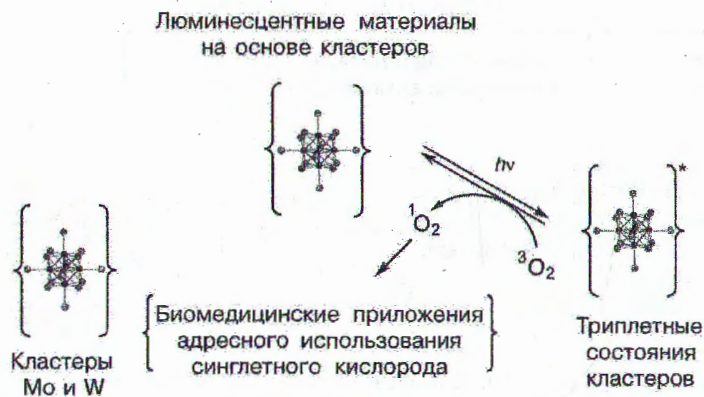
Д. М. Любов, А. А. Трифонов



Изв. АН. Сер. хим., 2024, 73, № 6, 1497

Иодидные кластеры молибдена и вольфрама как перспективные реагенты для фотодинамической инактивации и терапии

М. А. Михайлов, М. Н. Соколов

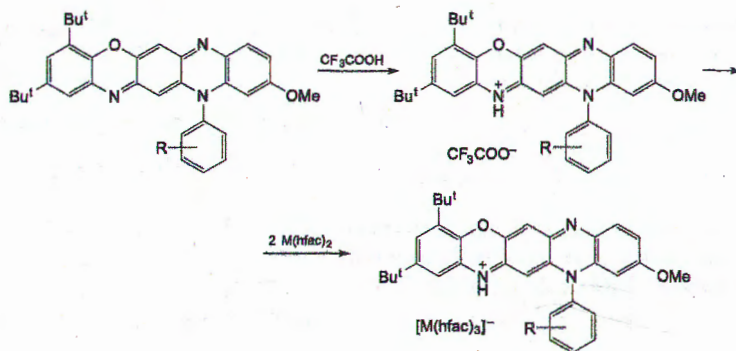


Изв. АН. Сер. хим., 2024, 73, № 6, 1541

### Полные статьи

Синтез, строение и свойства комплексов 12*H*-хиноксалино[2,3-*b*]феноксазиния с гексафторацетилацетонатами  $\text{Co}^{\text{II}}$  и  $\text{Zn}^{\text{II}}$

В. И. Минкин, С. М. Алдошин,  
Н. И. Омеличкин, Г. В. Шилов,  
Д. В. Корчагин, Е. И. Куницына,  
Н. И. Макарова, А. Г. Стариков,  
Г. С. Бородкин, П. А. Князев,  
Е. П. Ивахненко



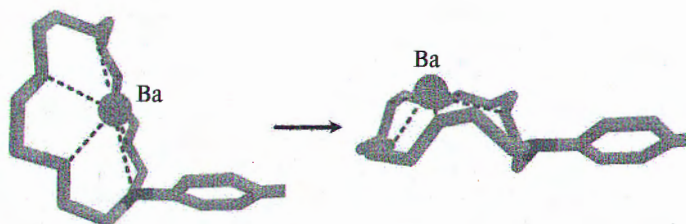
$\text{M}(\text{hfac})_2$  — гексафторацетилацетонат кобальта(II) или цинка(II)

Изв. АН. Сер. хим., 2024, 73, № 6, 1565

**Фотоиндуцированная рекоординация и специфика комплексообразования бис(аза-18-краун-6)содержащего дибензилиденциклопентанона с катионами щелочных и щелочноземельных металлов**

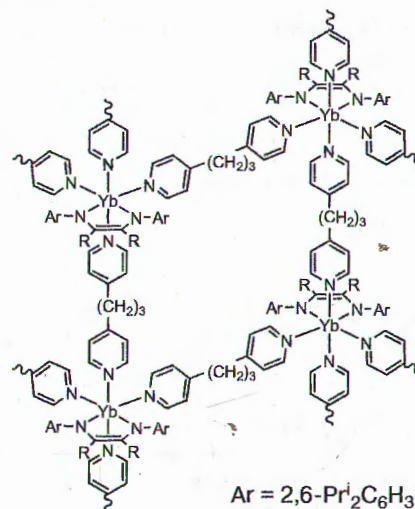
В. В. Волчков, М. Н. Химич, М. Я. Мельников, О. А. Алаторцев, Ф. Е. Гостев, И. В. Шелаев, В. А. Надточено, Р. О. Старостин, М. В. Фомина, А. Е. Егоров, А. Я. Фрейдзон, С. П. Громов

Изв. АН. Сер. хим., 2024, 73, № 6, 1578



**2D-Координационный полимер иттербия(III) с 1,3-бис(пиридин-4-ил)пропановым линкером**

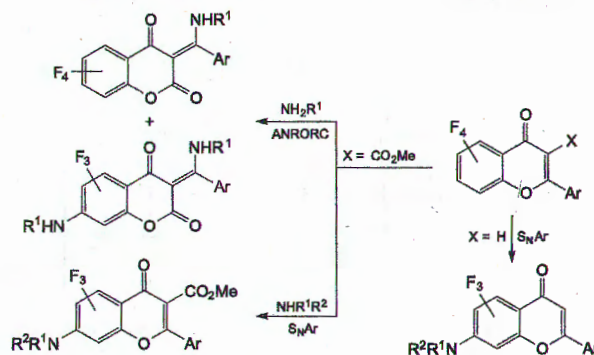
Н. Л. Базякина, А. О. Кочина, Е. В. Баранов, И. Л. Федюшкин



Изв. АН. Сер. хим., 2024, 73, № 6, 1590

**Маршруты трансформаций тетрафторфлавонов в реакциях с алифатическими аминами**

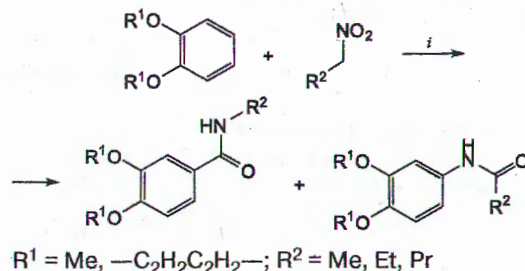
М. А. Панова, К. В. Щербаков, К. А. Черняков, Н. А. Герасимова, Н. П. Евстигнеева, Я. В. Бургарт, В. И. Салоутин



Изв. АН. Сер. хим., 2024, 73, № 6, 1601

**Влияние строения первичных нитроалканов и условий на селективность реакции ацилирования аренов в полифосфорной кислоте**

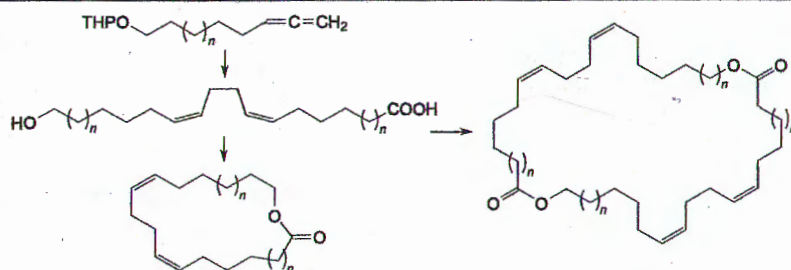
А. В. Аксенов, И. Ю. Гришин, Д. А. Аксенов, Ю. И. Гришин, И. В. Аксенова, Н. А. Аксенов



Изв. АН. Сер. хим., 2024, 73, № 6, 1612

**Синтез макроциклических моно- и диолидов на основе новых ω-гидроксиалкадиеновых кислот с фрагментом (Z,Z)-1,5-диена**

И. И. Исламов, И. В. Гайсин, У. М. Джемилев, В. А. Дьяконов

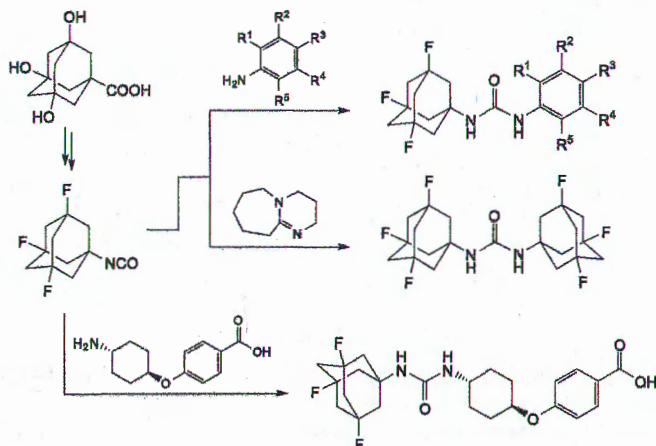


Изв. АН. Сер. хим., 2024, 73, № 6, 1623

$n = 1, 2$

### Синтез и свойства 1-(3,5,7-трифторадамантан-1-ил)-3-R-мочевин

Б. П. Гладких, Д. В. Данилов,  
В. С. Дьяченко, Е. С. Ильина,  
Д. А. Питушкин, Г. М. Бутов,  
И. А. Новаков

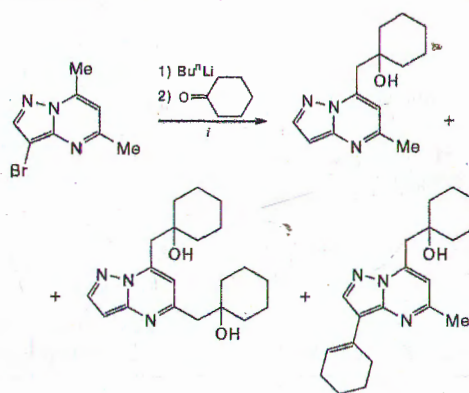


R = H, F

Изв. АН. Сер. хим., 2024, 73, № 6, 1631

### Необычные превращения 3-бром-5,7-диметилпирразоло[1,5-a]пиримидина в реакциях с $\text{Bu}^n\text{Li}$

Е. М. Мухин, К. В. Саватеев,  
П. А. Слепухин, В. Л. Русинов

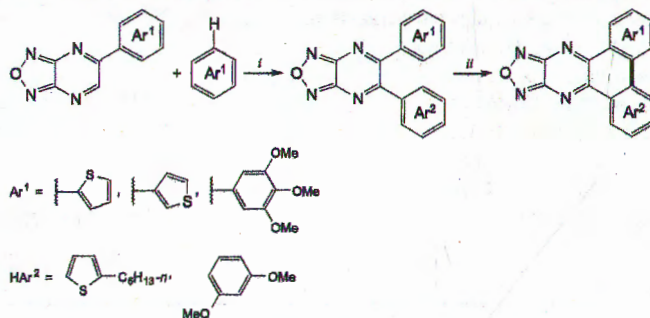


*i.*  $-78^\circ\text{C}$ , THF, Ag.

Изв. АН. Сер. хим., 2024, 73, № 6, 1640

### Двухстадийный синтез новых конденсированных систем на основе [1,2,5]оксадиазоло[3,4-*b*]-хиноксалина комбинацией реакций Шолля и нуклеофильного ароматического замещения водорода ( $\text{S}_\text{N}^\text{H}$ )

Е. М. Крынина, Ю. А. Квашнин,  
Д. А. Газизов, М. И. Кодесс,  
М. А. Ежикова, Г. Л. Русинов,  
Е. В. Вербицкий, В. Н. Чарушин

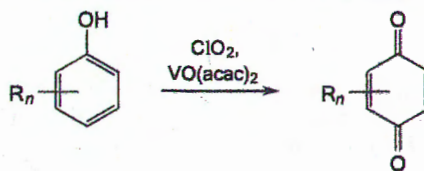


Реагенты и условия: *i.* 1)  $\text{BF}_3 \cdot \text{Et}_2\text{O}$ ; 2) воздух,  $\text{S}_\text{N}^\text{H}$ -реакция;  
*ii.*  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{CF}_3\text{COOH}$ ,  $\text{CHCl}_3$ , реакция Шолля.

Изв. АН. Сер. хим., 2024, 73, № 6, 1647

### Окисление замещенных фенолов системой $\text{ClO}_2\text{—VO}(\text{acac})_2$

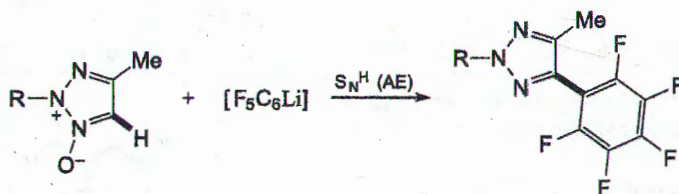
И. В. Логинова, И. Ю. Чукичева,  
И. В. Федорова, А. В. Кучин



Изв. АН. Сер. хим., 2024, 73, № 6, 1659

### Нуклеофильное замещение водорода ( $\text{S}_\text{N}^\text{H}$ ) в 1,2,3-триазол-1-оксидах в синтезе пентафторфенилсодержащих триазолов

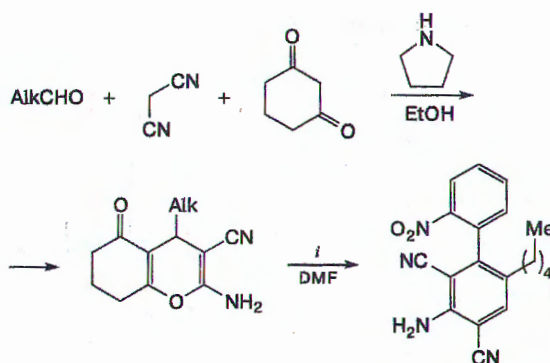
Т. Д. Мосеев, Е. А. Никифоров,  
А. Н. Цмокалюк, М. В. Вараксин,  
В. Н. Чарушин, О. Н. Чупахин



Изв. АН. Сер. хим., 2024, 73, № 6, 1665

**Трехкомпонентный синтез 2-амино-3-циано-4*H*-пиранов и новый вариант раскрытия пиранинового цикла**

И. В. Дяченко, В. Д. Дяченко,  
П. В. Дороватовский, В. Н. Хрусталеv,  
В. Г. Ненайденко

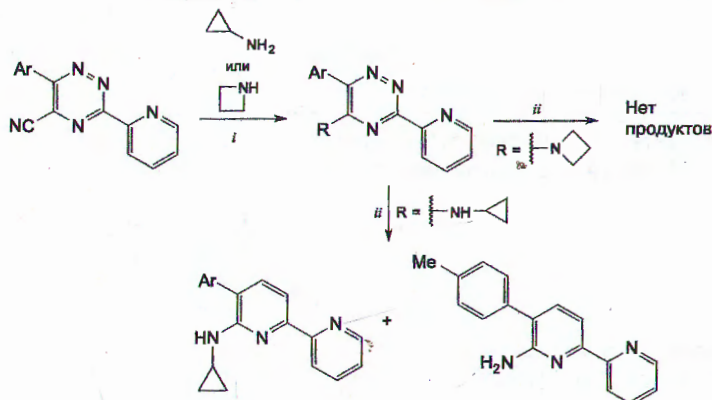


*i.* 2-NO<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>CH=C(CN)CO<sub>2</sub>Et, NaOH, DMF; Alk = (CH<sub>2</sub>)<sub>4</sub>Me

Изв. АН. Сер. хим., 2024, 73, № 6, 1671

**Азетидин и циклопропиламин в «1,2,4-триазиновой» стратегии получения α-функционализированных 2,2'-бипиридинов**

Я. К. Штайц, М. И. Валиева,  
Е. Д. Ладин, А. Раммохан,  
К. Д. Красноперова, Н. А. Беляев,  
Д. С. Копчук, Г. В. Зырянов,  
В. Л. Русинов

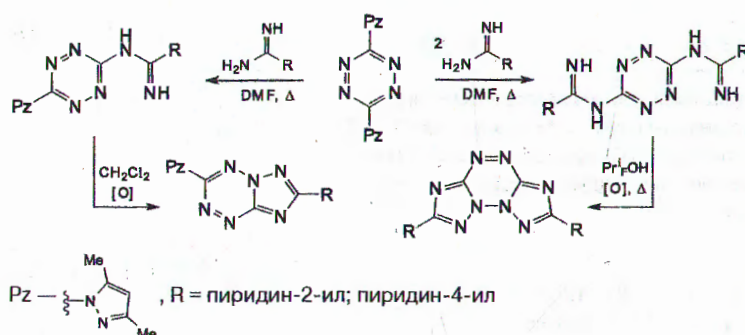


Реагенты и условия: *i.* Аргон, 3 ч, 150 °С; *ii.* 2,5-норборнадиен, 1,2-дихлорбензол, аргон, автоклав, 6 ч, 215 °С.

Изв. АН. Сер. хим., 2024, 73, № 6, 1681

**3,6-Дизамещенные производные 1,2,4,5-тетразина с фрагментами пиридиламидинов и конденсированные системы на их основе: синтез, докинг и антибактериальная активность**

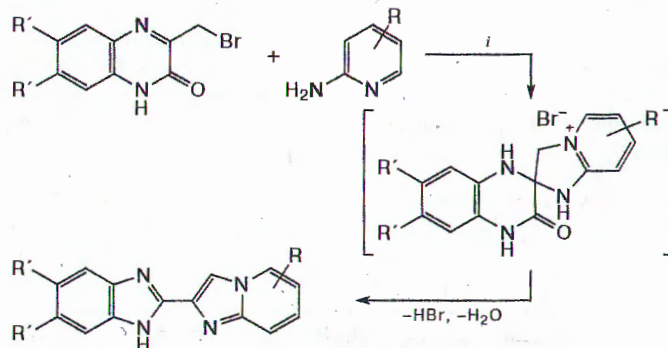
Р. И. Ишметова, Н. К. Игнатенко,  
Н. А. Герасимова, Д. В. Беляев,  
И. И. Буторин, О. А. Коновалова,  
Е. Е. Храмова, Д. В. Дианов,  
Н. П. Евстигнеева, Д. В. Вахрушева,  
С. Ю. Красноборова, Н. В. Зильберберг,  
Н. В. Кунгуров, Г. Л. Русинов,  
В. Н. Чарушин



Изв. АН. Сер. хим., 2024, 73, № 6, 1686

**Перегруппировка 3-(бромметил)хиноксалин-2(1*H*)-онов под действием 2-аминопиридинов — новый метод синтеза 2-(имидазо[1,2-*a*]пиридин-2-ил)бензимидазолов**

Н. А. Жукова, Д. С. Первалова,  
В. В. Сякаев, Т. Н. Бесчастнова,  
А. Т. Губайдуллин, О. Г. Сияшин,  
В. А. Мамедов

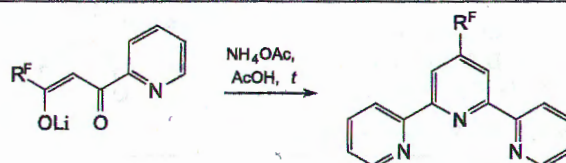


*i.* 1) DMF, -20 °С; 2) AcOH, кипячение.

Изв. АН. Сер. хим., 2024, 73, № 6, 1698

**Синтез 4'-трифторметил- и 4'-дифторметил-2,2':6',2''-терпиридинов**

В. И. Филякова, Н. С. Болтачева,  
М. Г. Первова, В. Н. Чарушин

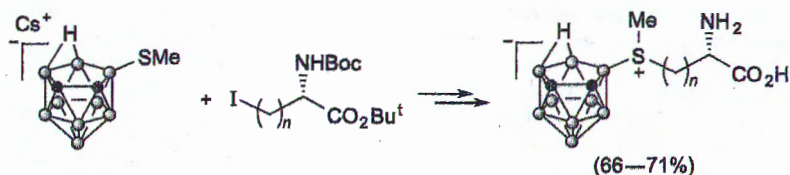


R<sup>F</sup> = CF<sub>3</sub>, CHF<sub>2</sub>

Изв. АН. Сер. хим., 2024, 73, № 6, 1709

### Синтез новых цвиттер-ионных нидо-карборан-содержащих производных цистеина и метионина

А. А. Телегина, Д. А. Груздев,  
М. А. Ежикова, М. И. Кодесс,  
В. А. Ольшевская, Г. Л. Левит,  
В. П. Краснов



● = BH или B; ● = CH  
n = 1, 2

Изв. АН. Сер. хим., 2024, 73, № 6, 1716

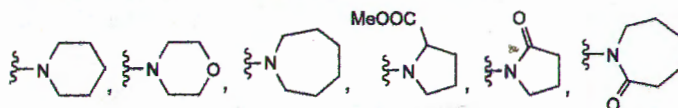
### Синтез функционализированных фосфорорганических аналогов глицина, содержащих фрагменты PCH<sub>2</sub>N

Ю. Н. Бубнов, А. А. Прищенко,  
М. В. Ливанцов, О. П. Новикова,  
Л. И. Ливанцова, С. В. Баранин



R' = Na, H, Et, Pr, Bu; R'' = H, CH<sub>2</sub>NR<sub>2</sub>

NR<sub>2</sub> = NMe<sub>2</sub>, NEt<sub>2</sub>, NBu<sub>2</sub>NBu<sup>t</sup>, NAm<sup>t</sup><sub>2</sub>, N(Me)CHO, N(Me)Ac,  
N(COOEt)CH<sub>2</sub>COOEt, N(Me)SO<sub>2</sub>Me, NH<sub>2</sub>

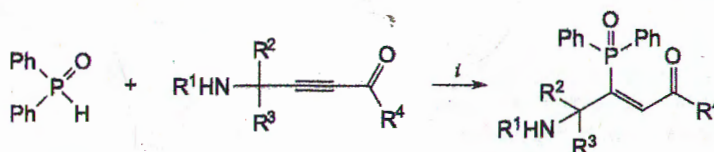


Выходы 88—96%

Изв. АН. Сер. хим., 2024, 73, № 6, 1725

### Хемо-, регио- и стереоселективное некаталитическое присоединение дифенилфосфиноксида к аминокетонам: синтез Z-дифенилфосфорил(органламино)алкенонов

С. И. Верхотурова, П. А. Волков,  
И. А. Бидусенко, С. Н. Арбузова,  
С. В. Зинченко, Б. А. Трофимов

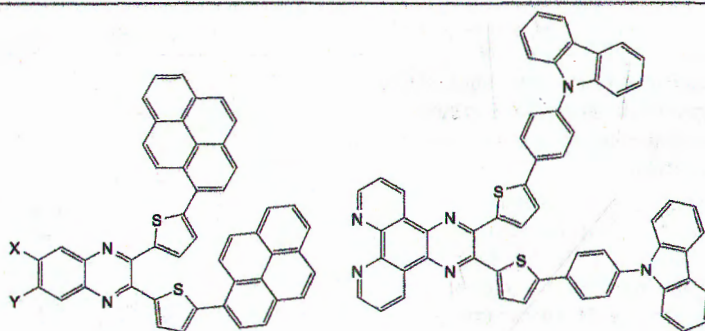


i. Толуол, 100—105 °С, 30—35 ч.

Изв. АН. Сер. хим., 2024, 73, № 6, 1738

### Модифицированные 2,3-бис(тиенил)хиноксалиновые флуорофоры — потенциальные хемосенсоры

Т. Н. Мошкина, А. Е. Коптилова,  
Д. А. Газизов, М. И. Валиева,  
Е. С. Старновская, А. А. Калинин,  
Д. С. Копчук, Э. В. Носова,  
В. Н. Чарушин



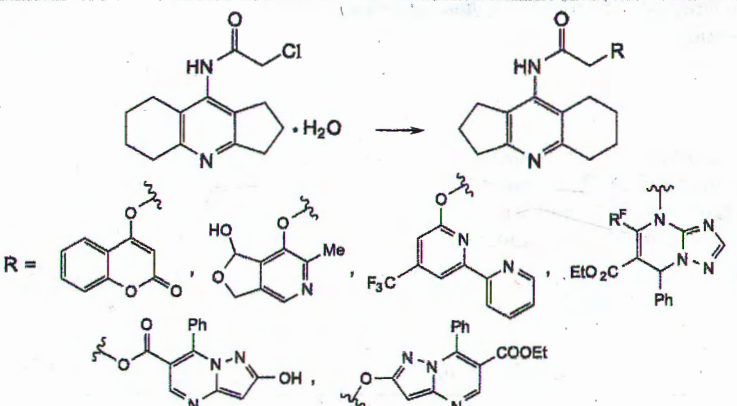
X = Y = H; X = Y = F; X = CN, Y = H

- $\lambda_{em} = 516—690$  нм (в ТГФ)
- $\Delta\lambda = 102—241$  нм (в ТГФ)
- нелинейно оптические свойства
- сенсорная способность

Изв. АН. Сер. хим., 2024, 73, № 6, 1745

### Синтез конъюгатов ипидакрина с окса/азагетероциклами и их потенциал как агентов для терапии болезни Альцгеймера

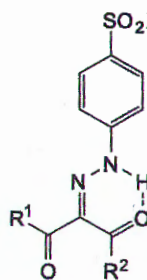
О. Г. Худина, М. В. Грищенко,  
Г. Ф. Махаева, Я. В. Бургарт,  
Н. П. Болгнева, М. В. Горяева,  
Н. В. Ковалева, Е. В. Рудакова,  
С. О. Бачурин, В. И. Салютин



Изв. АН. Сер. хим., 2024, 73, № 6, 1755

**Влияние сульфонильной группы на биологическую активность 2-сульфонилгидразинил-иден-1,3-дикарбонильных соединений**

Н. А. Елькина, О. Г. Худина,  
Я. В. Бургарт, Е. В. Щегольков,  
О. Г. Серебрякова, Е. В. Рудакова,  
Н. П. Болтнева, Н. В. Ковалева,  
Г. Ф. Махаева, Н. А. Герасимова,  
Н. П. Евстигнеева, В. И. Салоутин

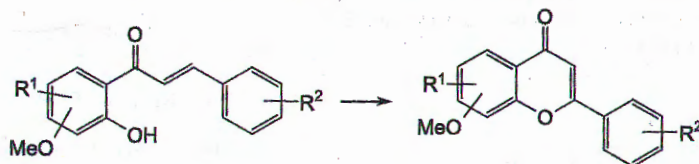


X = Me, NH<sub>2</sub>; R<sup>1</sup> = CF<sub>3</sub>; R<sup>2</sup> = OEt (микромольная активность в отношении АХЭ, БХЭ и КЭ)  
X = NH<sub>2</sub>, R<sup>1</sup> = CF<sub>3</sub>; X = Me, R<sup>1</sup> = Me, R<sup>2</sup> = OEt (активность в отношении *T. mentagraphites*, МИК 25 и 100 мкг·мл<sup>-1</sup>)  
X = Me, R<sup>1</sup> = CF<sub>3</sub>, R<sup>2</sup> = 4-MeC<sub>6</sub>H<sub>4</sub> (активность и селективность в отношении БХЭ с IC<sub>50</sub> = 85±8 нмоль·л<sup>-1</sup>)  
X = Me, NH<sub>2</sub>, R<sup>1</sup> = CF<sub>3</sub>, R<sup>2</sup> = 4-MeC<sub>6</sub>H<sub>4</sub> (антиоксидантная активность (ТЕАС до 0.7))  
АХЭ, БХЭ и КЭ — ацетилхолинэстераза, бутирилхолинэстераза и карбоксилэстераза соответственно,  
МИК — минимальная ингибирующая концентрация, ТЕАС — антиоксидантная активность в тролокс-эквивалентах.

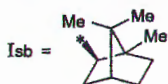
Изв. АН. Сер. хим., 2024, 73, № 6, 1766

**Синтез халконов и флавонов с изоборнилным заместителем и их антиоксидантная активность**

С. А. Попова, М. В. Крылова,  
Е. В. Павлова, О. Г. Шевченко,  
И. Ю. Чукичева



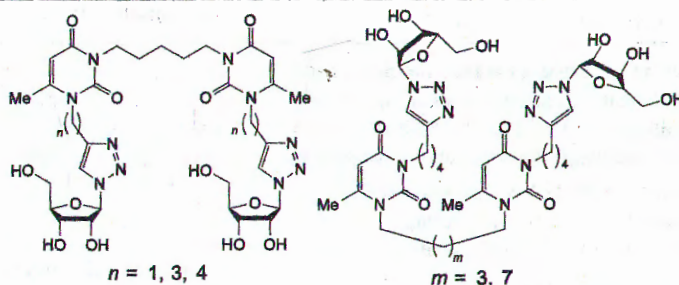
R<sup>1</sup> = H, Isb; R<sup>2</sup> = NMe<sub>2</sub>, 3,4-OMe, 3,4,5-OMe, 2,4-OMe-5-Isb



Изв. АН. Сер. хим., 2024, 73, № 6, 1775

**Синтез и противовирусная активность гомодимеров 1,2,3-триазолильных аналогов нуклеозидов**

О. В. Андреева, М. М. Шулаева,  
Л. Ф. Сайфина, Б. Ф. Гарифуллин,  
М. Г. Беленок, В. В. Зарубаев,  
А. В. Слита, В. Э. Семенов,  
В. Е. Катаев

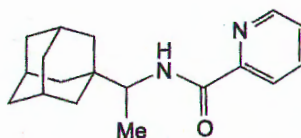


Соединение с n = 3 ингибирует репликацию вируса Коксаки В3 с IC<sub>50</sub> = 30.1 мкмоль·л<sup>-1</sup> и CC<sub>50</sub> > 374 мкмоль·л<sup>-1</sup>.

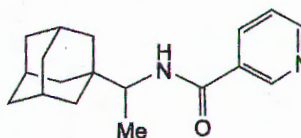
Изв. АН. Сер. хим., 2024, 73, № 6, 1789

**Производные римантадина, обладающие противовирусной активностью в отношении флавивирусов и римантадин-резистентного штамма вируса гриппа А**

Н. А. Зефилов, Е. В. Хватов,  
Е. В. Нуриева, Я. Л. Есаулкова,  
А. С. Волобуева, В. В. Зарубаев,  
А. С. Горященко, Д. О. Яценко,  
В. И. Уварова, Д. И. Осолодкин,  
А. А. Ишмухаметов, О. Н. Зефилова



Эффективный ингибитор репродукции флавивирусов (ВКЭ и ВЛЗН).

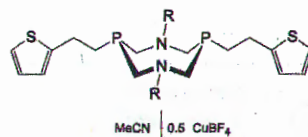


Активен против резистентного вируса гриппа А/PR/8/34 с высоким индексом селективности.

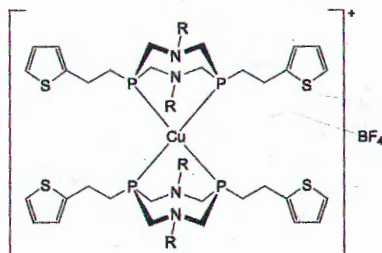
Изв. АН. Сер. хим., 2024, 73, № 6, 1801

**Люминесцентные, низкотоксичные Р,Р-бисхелатные комплексы меди(II) с N-алкиларилзамещенными 1,5-диаза-3,7-дифосфациклооктанами**

И. Р. Даянова, З. Р. Сабирова,  
А. П. Любина, А. Д. Волошина,  
А. Г. Шмелев, Э. И. Мусина,  
И. Д. Стрельник, А. А. Карасик



MeCN, 0.5 CuBF<sub>4</sub>

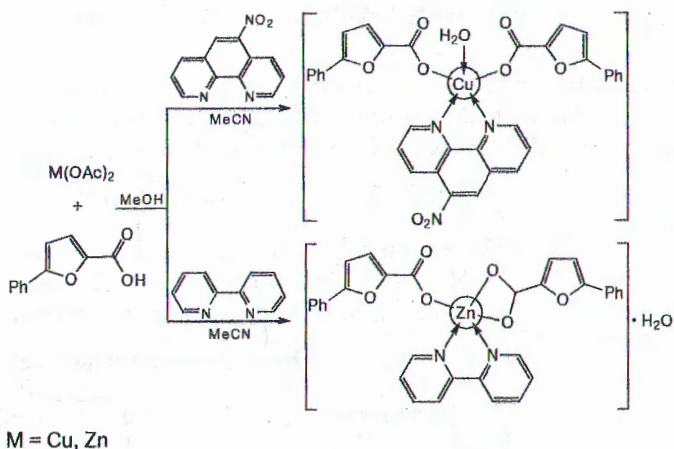


R = Ph<sub>2</sub>CH, Me(Ph)CH

Изв. АН. Сер. хим., 2024, 73, № 6, 1811

**Пути повышения биологической эффективности комплексов меди(II) и цинка(II): синтетические и структурные аспекты, термические свойства и антимикробная активность**

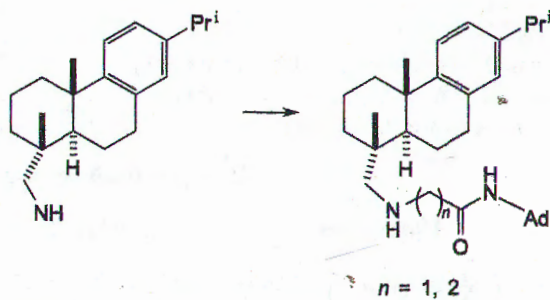
К. А. Кошенкова, Д. Е. Баравиков,  
Л. С. Разворотнева, Ф. М. Долгушин,  
О. Б. Беккер, А. В. Хорошилов,  
И. Л. Еременко, И. А. Луценко



Изв. АН. Сер. хим., 2024, 73, № 6, 1818

**Новые производные дегидроабетиламина и адамантана: синтез и активность в качестве ингибиторов фермента репарации TDP1**

К. С. Ковалева, О. И. Яровая,  
И. А. Чернышова, О. И. Лаврик,  
Н. Ф. Салахутдинов

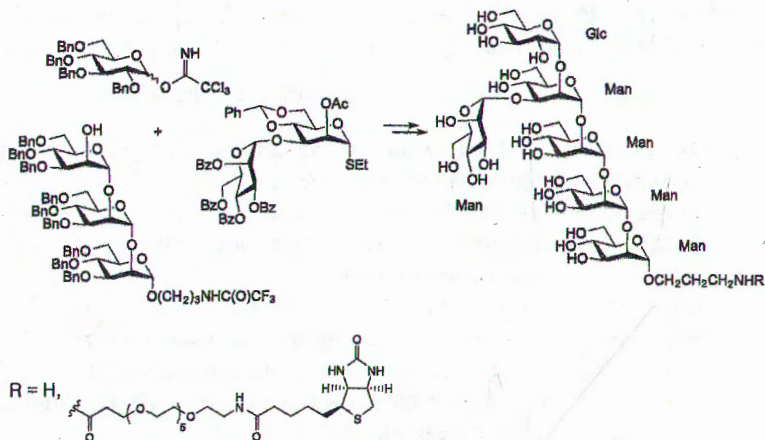


$IC_{50}$  (TDP1) = 0.56—2.48 мкмоль·л<sup>-1</sup> Ad — адамантил.

Изв. АН. Сер. хим., 2024, 73, № 6, 1829

**Синтез разветвленного биотинилированного гексасахариды, структурно родственного фрагменту глюкоманнана *Candida utilis***

Д. В. Яшунский, В. С. Дорохова,  
В. Б. Крылов, Н. Э. Нифантьев



Изв. АН. Сер. хим., 2024, 73, № 6, 1836

**Конференции по химии, проводимые в России в 2024 году**

Изв. АН. Сер. хим., 2024, 73, № 6, 1843