

ОРГАНИЗАТОРЫ:



Министерство  
образования  
и науки  
Пермского края

СПОНСОРЫ  
И ПАРТНЕРЫ  
ФОРУМА:



# НАУКА и глобальные вызовы XXI века

## ОТ СИНТЕЗА ПОЛИЭТИЛЕНА ДО СТЕРЕОДИВЕРГЕНТНОСТИ: РАЗВИТИЕ ХИМИИ ЗА 100 ЛЕТ

Пермь, 2018

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Химический факультет

**ОТ СИНТЕЗА ПОЛИЭТИЛЕНА  
ДО СТЕРЕОДИВЕРГЕНТНОСТИ:  
РАЗВИТИЕ ХИМИИ ЗА 100 ЛЕТ**

Материалы Международной научной конференции,  
посвящённой 100-летию кафедры органической химии ПГНИУ



Пермь 2018

УДК 54  
ББК 24  
О – 80

**От синтеза** полиэтилена до стереодивергентности:  
О – 80 материалы Междунар. науч. конф., посвящ. 100-летию кафедры органической химии ПГНИУ / отв. за выпуск С. Б. Лавриков; Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Пермь, 2018. – 259 с.

ISBN 978-5-7944-3095-0

В сборнике представлены материалы международной конференции. Тематика сборника охватывает широкий спектр актуальных исследований в области органической, физической химии и смежных областей. Цель конференции – способствовать повышению квалификации молодых исследователей, научных сотрудников и студентов.

Издание может представлять интерес для научных сотрудников, аспирантов и студентов.

**УДК 54**  
**ББК 24**

*Печатается по решению ученого совета химического факультета  
Пермского государственного национального исследовательского  
университета*

---

*Научное издание*

Печатается в авторской редакции  
Компьютерная верстка: С. Б. Лавриков

Подписано в печать 15.05.2018. Формат 60×84/16,  
Усл.печ.л 15.11.Тираж 100 экз. Заказ № 142102

Отпечатано с готового оригинал-макета  
в ООО «АСТЕР ДИДЖИТАЛ»  
614000, г.Пермь, ул. Газеты Звезда, 5

ISBN 978-5-7944-3095-0

© ПГНИУ, 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

### ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

<b>SUSTAINABLE METHODS FOR REACTION DESIGN</b> <i>Antonchick A. P.</i> .....	11
<b>NEW AXIALLY CHIRAL BIPYRIDINES AND THEIR APPLICATION IN ASYMMETRIC CATALYSIS</b> <i>Malkov A. V.</i> .....	11
<b>SYNTHESIS, STRUCTURE, AND CHEMICAL PROPERTIES OF N-SUBSTITUTED 2(3)-IMINO-3(2)-OXO-2,3-DIHYDROFURANES</b> <i>Rubtsov A. E.</i> .....	12
<b>ПРИМЕНЕНИЕ "УМНЫХ" РЕАКЦИОННЫХ СРЕД В СИНТЕЗЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ</b> <i>Аксенов А. В., Аксенов Н. А., Аксенов Д. А., Аксенова И. В.</i> .....	14
<b>РЕАКЦИИ 2-ЦИАНОТИОАЦЕТАМИДОВ С АЗИДАМИ</b> <i>Бакулев В. А., Филимонов В. О., Галата К. А., Дианова Л. Н., Алексеева Е. А.</i> .....	14
<b>ВВЕДЕНИЕ ФАРМАКОФОРНЫХ ГРУПП В ПИРИДИНЫ, 1,2,4-ТРИАЗОЛЫ И ПИРАЗОЛО[1,5-<i>a</i>]ПИРИМИДИНЫ ЧЕРЕЗ РЕЦИКЛИЗАЦИЮ 1-АЛКИЛПИРИМИДИНИЕВЫХ СОЛЕЙ: ИНТЕРМЕДИАТЫ И МЕХАНИЗМ</b> <i>Данагулян Г. Г.</i> .....	16
<b>ГЕТЕРОЦИКЛИЗАЦИЯ N-, O- И S-АЛКЕНИЛЬНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ АЗОЛОВ И АЗИНОВ</b> <i>Ким Д. Г.</i> .....	19
<b>РАЗРАБОТКА НЕСТЕРОИДНОГО ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНОГО СРЕДСТВА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ОСТЕОАРТРОЗА НА ОСНОВЕ (Z)-3-(2-ОКСО-2-(4-ТОЛИЛ)-ЭТИЛИДЕН)ПИПЕРАЗИН-2-ОНА</b> <i>Котегов В. П., Машевская И. В., Масливец А. Н., Махмудов Р. Р., Маркова Л. Н.</i> .....	20
<b>ПЕРВООСНОВЫ ХИМИЧЕСКОЙ НАУКИ МАТЕРИАЛОВ</b> <i>Ключарев В. В., Ключарева С. В.</i> .....	23
<b>НОВЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ ГЕТЕРОЦИКЛОВ, ПОЛУЧЕННЫХ НА ОСНОВЕ ПОЛИКАРБОНИЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ</b> <i>Масливец А. Н.</i> .....	27
<b>ВЛИЯНИЕ СОСЕДНИХ АТОМОВ НА РЕАКЦИОННУЮ СПОСОБНОСТЬ ЦИАНОГРУППЫ В НИТРИЛАХ, ГЕТЕРОНИТРИЛАХ И АМИНОНИТРИЛАХ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С АРОИЛКЕТЕНАМИ И АРИЛТИОАЦИЛИЗОЦИАНАТАМИ</b> <i>Некрасов Д. Д.</i> .....	28
<b>НУКЛЕОФИЛЬНОЕ РАСКРЫТИЕ ДОНОРНО-АКЦЕПТОРНЫХ ЦИКЛОПРОПАНОВ В СИНТЕЗЕ АЗАГЕТЕРОЦИКЛОВ</b> <i>Иванова О. А., Чагаровский А. О., Трушков И. В.</i> .....	33
<b>РЕАКЦИЯ РИТТЕРА В СИНТЕЗЕ ГЕТЕРОЦИКЛОВ</b> <i>Шкляев Ю. В.</i> .....	34
<b>КАФЕДРА ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ ПЕРМСКОГО УНИВЕРСИТЕТА 1918-2018 ГГ.</b> <i>Шуров С. Н., Рогожников С. И.</i> .....	36

### СЕКЦИЯ «ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

<b>THE EFFECT OF A GLUTATHIONE ENHANCING FOOD SUPPLEMENT ON RAT LIVER CYP450 ENZYME ACTIVITY</b> <i>Akandawen M., Banga K. B. N., Amponsah S. K.</i> .....	38
<b>DEHYDRATION OF AMIDES TO NITRILES UNDER CONDITIONS OF A CATALYTIC APPEL REACTION</b> <i>E. I. Denisova, S. A. Shipilovskikh, V. Yu. Vaganov, A. E. Rubtsov, A. V. Malkov</i> .....	39

<b>GOLD-CATALYZED OXIDATION OF INTERNAL ALKYNES INTO BENZILS. ONE-POT SYNTHESIS OF PHENYTOIN DERIVATIVES</b>	
<i>Dubovtsev A. Yu.</i> .....	41
<b>ZWITTERIONIC MECHANISM OF REACTIONS BETWEEN DIAZAFLUORENE AND SELECTED CONJUGATED NITROALKENES: COMPREHENSIVE EXPERIMENTAL AND THEORETICAL STUDY</b>	
<i>Jasiński R., Kula K., Kącka-Zych A., Mirosław B.</i> .....	43
<b>APPLICATION OF DIALKYLIMIDAZOLIUM IONIC LIQUIDS FOR [4+2] CYCLOADDITIONS BETWEEN CYCLOPENTADIENE AND 2-ARYL-1-CYANO-1-NITROETHENES</b>	
<i>Jasiński R., Łapczuk-Krygier A., Dresler E.</i> .....	43
<b>SYNTHESIS OF NOVEL 3,3-BIS(INDOL-3-YL)-1,3-DIHYDROINDOL-2-ONES AND EVALUATION OF THEIR BIOLOGICAL PROPERTIES AND ANTICANCER ACTIVITY IN VITRO</b>	
<i>Lavrenov S. N.</i> .....	44
<b>DESYMMETRIZATION OF CYCLOPROPENES VIA THE POTASSIUM-TEMPLATED DIASTEREOSELECTIVE 7-EXO-TRIG CYCLOADDITION OF TETHERED AMINO ALCOHOLS TOWARD ENANTIOPURE CYCLOPROPANE-FUSED OXAZEPANONES WITH ANTI-MYCOBACTERIAL ACTIVITY</b>	
<i>Maslivetc V., Maslivetc A., Rubin M.</i> .....	46
<b>2-SUBSTITUTED QUINAZOLINES AS LIGANDS FOR METALLO- OR BORON-COMPLEXES WITH LUMINESCENT PROPERTIES</b>	
<i>Moshkina T. N., Nosova E. V., Lipunova G. N., Charushin V. N.</i> .....	48
<b>AFRICAN PROGRESS IN DRUG DEVELOPMENT CHEMISTRY; A 100 YEARS UPDATE</b>	
<i>Mtewa A. G., Deyno S., Annu A.</i> .....	50
<b>IDENTIFICATION OF SMALL MOLECULES AS ANTIVIRAL AGENTS IN THE TREATMENT OF EBOLA VIRUS DISEASE USING CONSENSUS SCORING</b>	
<i>Onawole A. T., Kolapo T. U., Sulaiman K. O., Adegoke R. O.</i> .....	52
<b>NOVEL SYNTHESIS OF Ni-AI CONTAINING DOUBLE LAYERED NANO CATALYSTS AND THEIR APPLICATION IN REGIOSELECTIVE SYNTHESIS OF N (2-HYDROXYPHENYL)BENZAMIDE</b>	
<i>Sahu P. K., Gupta R., Sahu P. K., Srivastava S. K., Agarwala D. D.</i> .....	53
<b>SYNTHESIS OF A NEW SERIES OF 5'-(INDOLINE-2-YLMETHYL)-3'-(4-METHYLBENZOYL)-4'-(<i>p</i>-TOLYL)SPIRO[INDOLINE-3,2'-PYRROLIDIN]-2-ONES VIA 1,3-DIPOLAR CYCLOADDITION: X-RAY CRYSTAL STRUCTURE, SAR AND BIOLOGICAL EVALUATION</b>	
<i>Sharma R., Yadav L., Lal J., Mathur M., Swami A. K., Chaudhary S.</i> .....	55
<b>OXIDATIVE DEHOMOLOGATION OF ALDEHYDES WITH OXYGEN AS A TERMINAL OXIDANT</b>	
<i>Shipilovskikh S. A., Rubtsov A. E., Malkov A. V.</i> .....	56
<b>MICROWAVE-ASSISTED SYNTHESIS OF C-HOMOAPORPHINES AS POTENT ANTICANCER AND ANTIMALARIAL AGENTS</b>	
<i>Shyamlal B. R. K., Yadav L., Tiwari M. K., Kumar K., Chaudhary S.</i> .....	58
<b>TRANSITION METAL-FREE DIRECT COUPLING OF ALDEHYDES WITH TERMINAL ALKYNES: A FAST, CONVENIENT PROCESS FOR THE SYNTHESIS OF PROPARGYLIC ALCOHOLS</b>	
<i>Tiwari M. K., Yadav L., Shyamlal B. R. K., Chaudhary S.</i> .....	59
<b>ONE-POT CHEMO/REGIO-SELECTIVE GENERATION OF LIBRARY OF FUNCTIONALIZED SPIROOXINDOLES/PYRROLIDINES FROM NATURALLY OCCURRING CHALCONES AS POTENTIAL ANTI-TYROSINASE AGENTS</b>	
<i>Yadav L., Tiwari M. K., Shymlal B. R. K., Rawat N., Chaudhary S.</i> .....	60

<b>METAL-FREE, SOLVENT FREE DIRECT HYDROXYLATION OF IMIDAZO[1,2-<i>a</i>]PYRIDINES VIA C(SP<sup>2</sup>)-H ACTIVATION: SYNTHESIS, CHEMISTRY AND ITS APPLICATIONS</b>	
<i>Yadav R. K., Chaudhary S.</i> .....	61
<b>DIASTEREOSELECTIVE, STRAIN RELEASE DRIVEN, RING RETAINING NUCLEOPHILIC ADDITION OF PHENOXIDES TO CYCLOPROPENES</b>	
<i>Yamanushkin P., Rubin M.</i> .....	62
<b>THE COMPLEX SYNTHETIC APPROACH TO BIOLOGICALLY ACTIVE INDOLIZIDINE AND PYRROLIZIDINE ALKALOIDS AND THEIR DERIVATIVES</b>	
<i>Andreev I. A., Ratmanova N. K., Kurkin A. V.</i> .....	63
<b>СИНТЕЗ ПИРРОЛО[2,1-<i>C</i>][1,4]БЕНЗОТИАЗИН-1,2,4-ТРИОНОВ И ИССЛЕДОВАНИЕ ИХ ПРОТИВОМИКРОБНОЙ АКТИВНОСТИ</b>	
<i>Аладина М.А., Степанова Е.Е., Баландина С.Ю., Дмитриев М.В., Масливец А.Н.</i> .....	65
<b>ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ 4-БЕНЗОИЛ-1<i>H</i>-ПИРРОЛ-2,3-ДИОНОВ С ПЯТИЧЛЕННЫМИ ЕНАМИНАМИ</b>	
<i>Антонов Д. И., Дмитриев М. В., Масливец А. Н.</i> .....	67
<b><math>\pi</math>-ПРОТЯЖЕННЫЕ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ ПОЛИЦИКЛИЧЕСКИХ КОНДЕНСИРОВАННЫХ ПИРИМИДИНОВ</b>	
<i>Арутюнян А. А., Гукасян Г. Т., Данагулян Г. Г.</i> .....	69
<b>СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ НОВЫХ СИММЕТРИЧНЫХ ТЕРПИРИДИНОВ, СОДЕРЖАЩИХ 1-АЗАИНДОЛИЗИНОВЫЙ ФРАГМЕНТ</b>	
<i>Ахматзянова Д. Р., Шкляева Е. В., Абашев Г. Г.</i> .....	71
<b>МЕТИЛ-МЕТИЛЕНОВАЯ ТАУТОМЕРИЯ МОСТИКОВЫХ ОКСАЗОЛОВ</b>	
<i>Коваль Я.И., Бабаев Е.В., Боровиков А.А., Рыбаков В.Б.</i> .....	73
<b>ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ АЗОМЕТИНОВ НА ОСНОВЕ БЕНЗИДИНА И ТОЛИДИНА С РЕАКТИВАМИ РЕФОРМАТСКОГО</b>	
<i>Байбародских Д. В., Захарова Т. А., Теплоухова К. В., Говорушкин Л. С., Кириллов Н. Ф., Никифорова Е. А.</i> .....	75
<b>СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ D-<math>\pi</math>-А ХРОМОФОРОВ, ВКЛЮЧАЮЩИХ КАРБАЗОЛ И 3,4-ЭТИЛЕНДИОКСИТИОФЕН</b>	
<i>Бакиев А. Н., Шкляева Е. В., Абашев Г. Г.</i> .....	77
<b>СИНТЕЗ 5-ЦИКЛОАЛКИЛАМИНО-1,2,3-ТИАДИАЗОЛОВ</b>	
<i>Бакулев В. А., Галата К. А., Алексеева Е. А.</i> .....	80
<b>ТРЕХ-КОМПОНЕНТНАЯ РЕАКЦИЯ ВЫСОКОЭЛЕКТРОФИЛЬНЫХ АЗИДОВ С ЦИКЛИЧЕСКИМИ ЕНАМИНАМИ</b>	
<i>Бакулев В. А., Беляев Н. А., Ефимов И. В., Алексеева Е. А.</i> .....	82
<b>ТЕРМИЧЕСКИЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ ПРОДУКТОВ 1,3-ДИПОЛЯРНОГО ЦИКЛОПРИСОЕДИНЕНИЯ 9-ДИАЗОФЛУОРЕНА К НЕКОТОРЫМ АЦЕТИЛЕНОВЫМ КЕТОНАМ</b>	
<i>Безрукова Е. В., Прахова Л. С., Васин В. А.</i> .....	83
<b>НОВЫЕ VF<sub>2</sub> КОМПЛЕКСЫ НА ОСНОВЕ N,O-ЛИГАНДОВ: ЭФФЕКТИВНЫЕ, ЯРКИЕ ЖЕЛТО-ЗЕЛЕННЫЕ ФЛУОРОФОРЫ ДЛЯ ЦИТОМЕТРИИ</b>	
<i>Луговик К. И., Елтышев А. К., Белоусова А. В., Смолюк Л. Т., Улитко М. В., Минин А. С., Слепухин П. А., Енрико Б., Бельская Н. П.</i> .....	86
<b>СИНТЕЗ ЛИНЕЙНО СОЧЛЕНЕННЫХ ТРИЦИКЛИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ НА ОСНОВЕ РЕАКЦИИ <math>\beta</math>-АЗОЛИЛЕНАМИНОВ С ГЕТЕРОАРОМАТИЧЕСКИМИ АЗИДАМИ</b>	
<i>Беляев Н. А., Ефимов И. В., Березкина Т. В., Слесарев Г. П., Бакулев В. А.</i> .....	88
<b>РЕАКЦИИ НЕСТАБИЛИЗИРОВАННЫХ АЗОМЕТИН-ИЛИДОВ С СН-КИСЛОТНЫМИ СОЕДИНЕНИЯМИ. НОВЫЙ СИНТЕЗ 3,3-ДИЗАМЕЩЕННЫХ ПИРРОЛИДИНОВ</b>	
<i>Буев Е. М., Мошкин В. С., Сосновских В. Я.</i> .....	90
<b>СИНТЕЗ <i>m</i>-ТРИФТОРМЕТИЛЗАМЕЩЕННЫХ АНИЛИНОВ ТРЕХКОМПОНЕНТНОЙ РЕАКЦИЕЙ</b>	

<i>Галеев А. Р., Дмитриев М. В., Масливец А. Н., Машевская И. В., Мокрушин И. Г. ....</i>	92
<b>СИНТЕЗ И ПРОАГРЕГАНТНОЕ ДЕЙСТВИЕ БИС(2-АМИНОЭТАН-1-СУЛЬФОНАТА) КАЛЬЦИЯ</b>	
<i>Гильмутдинова А. С., Ермохин В. А., Бондарева Н. А., Пурьгин П. П., Камиров Ф. Х., Самородов А. В. ....</i>	93
<b>НОВЫЕ ГУАНИДИН-СОДЕРЖАЩИЕ ПОЛИЭЛЕКТРОЛИТЫ КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БИОЦИДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ</b>	
<i>Горбунова М. Н., Лемкина Л. М., Борисова И. А. ....</i>	96
<b>СИНТЕЗ И ПРЕВРАЩЕНИЯ 2-МЕРКАПТО-3-(2-МЕТИЛАЛЛИЛ)-7,10-ДИМЕТИЛ-3Н-СПИРО[БЕНЗО[<i>h</i>]ХИНАЗОЛИН-5,1'-ЦИКЛОПЕНТАН]-4(6<i>H</i>)-ОНА И ПСИХОТРОПНАЯ АКТИВНОСТЬ СИНТЕЗИРОВАННЫХ СОЕДИНЕНИЙ</b>	
<i>Григорян Н. П., Пароникян Р. Г., Григорян А. С. ....</i>	98
<b>СИНТЕЗЫ БИС-ГЕТЕРОАРИЛЬНЫХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ АЗИН-СОДЕРЖАЩИХ ГИДРАЗИДОВ</b>	
<i>Данагулян Г. Г., Залян Т. М. ....</i>	102
<b>СИНТЕЗ 2-СТИРИЛПРОИЗВОДНЫХ ЗАМЕЩЕННЫХ ХИНАЗОЛИНОВ</b>	
<i>Данагулян Г. Г., Арутюнян А. А., Гукасян Г. Т. ....</i>	103
<b>СИНТЕЗ 2,8-ДИАМИНО-5-ГИДРОКСИ-4<i>H</i>,10<i>H</i>-ПИРАНО[2,3-<i>f</i>]ХРОМЕН-3,9-КАРБОНИТРИЛОВ</b>	
<i>Диденко И. В., Доценко В. В. ....</i>	106
<b>СИНТЕЗ ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДНЫХ КУРКУМИНА</b>	
<i>Дикусар Е. А., Петкевич С. К., Жуковская Н. А., Зверева Т. Д., Филиппович Л. Н. ....</i>	108
<b>ИЗУЧЕНИЕ РЕГИОСЕЛЕКТИВНОСТИ АЛКИЛИРОВАНИЯ БЕНЗИЛХЛОРИДОМ АЛИЦИКЛО[<i>c</i>]АННЕЛИРОВАННЫХ ПИРИДОНОВ, СИНТЕЗИРОВАННЫХ ПО РЕАКЦИИ НУКЛЕОФИЛЬНОГО ВИНИЛЬНОГО ЗАМЕЩЕНИЯ (S<sub>N</sub>VIN)</b>	
<i>Дяченко И. В., Марьина Е. Н., Синченко М. В. ....</i>	110
<b>СИНТЕЗ ЦИКЛОГЕПТА[<i>c</i>]АННЕЛИРОВАННЫХ ПИРИДИНОВ ПО РЕАКЦИИ НУКЛЕОФИЛЬНОГО ВИНИЛЬНОГО ЗАМЕЩЕНИЯ</b>	
<i>Дяченко И. В. ....</i>	113
<b>МНОГОКОМПОНЕНТНЫЕ КОНДЕНСАЦИИ С УЧАСТИЕМ ПРОПАНБИС(ТИОАМИДА), ИНИЦИИРУЕМЫЕ РЕАКЦИЕЙ КНЕВЕНАГЕЛЯ</b>	
<i>Дяченко В. Д., Назарян М. С., Изотова Ю. Е. ....</i>	115
<b>СИНТЕЗ И ТЕРМОЛИТИЧЕСКИЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ 1-[(ДИАРИЛМЕТИЛИДЕН)АМИНО]-1<i>H</i>-ПИРРОЛ-2,3-ДИОНОВ</b>	
<i>Жуланов В. Е., Дмитриев М. В., Масливец А. Н. ....</i>	118
<b>СИНТЕЗ СПИРОПИРРОЛИЗИДИНОВ НА ОСНОВЕ (<i>E</i>)-1,5-ДИАРИЛПЕНТ-4-ЕН-1,3-ДИОНОВ И 1<i>H</i>-ИНДЕНО[1,2-<i>b</i>]ХИНОКСАЛИН-11-ОНОВ</b>	
<i>Зимницкий Н. С., Кортаев В. Ю., Барков А. Ю., Кутяшев И. Б., Сосновских В. Я. ....</i>	120
<b>СИНТЕЗ И АНТИЦИЦЕПТИВНАЯ АКТИВНОСТЬ 2-ЦИАНО-2-(3-(2-АРИЛ-2-ОКСОЭТИЛИДЕН)-3,4-ДИГИДРОКСИХИНОКСАЛИН-2-ИЛ)АЦЕТАМИДОВ ИЭТИЛ 3-АМИНО-2-(3-(2-АРИЛ-2-ОКСОЭТИЛИДЕН)-3,4-ДИГИДРОКСИХИНОКСАЛИН-2-ИЛ)-3-ОКСОПРОПАНОАТОВ</b>	
<i>Иванов Д. В., Игидов Н. М., Махмудов Р. Р. ....</i>	121
<b>СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ НОВЫХ НЕСИММЕТРИЧНЫХ 3,5-ДИАРИЛЗАМЕЩЕННЫХ 2,6-ДИЦИАНОАНИЛИНОВ, СОДЕРЖАЩИХ ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИЕ ФРАГМЕНТЫ</b>	
<i>Игнашевич А. Н., Шкляева Е. В., Абашев Г. Г. ....</i>	123
<b>СИНТЕЗ СУЛЬФОНИЛАМИДИНОВ ГЕТАРЕНКАРБОНОВЫХ КИСЛОТ</b>	
<i>Илькин В. Г., Костенко М. А., Берсенева В. С., Бакулев В. А. ....</i>	126
<b>4-АЦИЛ-1,2-ДИГИДРО-3<i>H</i>-ПИРИМИДО[1,6-<i>a</i>]ХИНОКСАЛИН-3,5(6<i>H</i>)-ДИОНЫ, ПОЛУЧАЕМЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕМ АЦИЛ(ХИНОКСАЛИН-2-ИЛ)КЕТЕНОВ С ОСНОВАНИЯМИ ШИФФА, И ИХ АНТИГИПОКСИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ</b>	
<i>Касаткина С. О., Степанова Е. Е., Махмудов Р. Р., Масливец А. Н. ....</i>	128

<b>ОДНОРЕАКТОРНЫЙ СИНТЕЗ НОВЫХ ПРОИЗВОДНЫХ НАФТОСТИРИЛА ТАНДЕМОМ РЕАКЦИЙ "НУКЛЕОФИЛЬНОЕ ЗАМЕЩЕНИЕ – АЛКИЛИРОВАНИЕ"</b>	
<i>Кашинер А. Ю., Дяченко В. Д.</i> .....	131
<b>АНТИМИКОБАКТЕРИАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ПРОДУКТОВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ 3-АЦИЛПИРРОЛО[2,1-с][1,4]БЕНЗОКСАЗИН-1,2,4- ТРИОНОВ С ТИОБЕНЗАМИДОМ</b>	
<i>Кобелев А. И., Степанова Е. Е., Баландина С. Ю., Масливец А. Н.</i> .....	133
<b>СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ НОВЫХ ХРОМОФОРОВ – ЗАМЕЩЕННЫХ ДИАРИЛДИАЗЕНОВ, СОДЕРЖАЩИХ ПИРИМИДИНОВЫЙ ФРАГМЕНТ</b>	
<i>Комиссарова Е. А., Васянин А. Н., Шкляева Е. В., Абашев Г. Г.</i> .....	134
<b>ВЛИЯНИЕ ОКСИФРИНА НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ КРЫС ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЕГО СУБХРОНИЧЕСКОЙ ТОКСИЧНОСТИ</b>	
<i>Котегов В. П., Иванцова Л. В., Белоногова В. Д., Малкова Я. Г., Разумова М. Ю.</i> .....	137
<b>ВЛИЯНИЕ ОКСИФРИНА НА СОСТОЯНИЕ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ КРЫС ПРИ ИЗУЧЕНИИ СУБХРОНИЧЕСКОЙ ТОКСИЧНОСТИ</b>	
<i>Котегов В. П., Иванцова Л. В., Белоногова В. Д., Андреев А. И., Апушкин Д. Ю.</i> .....	140
<b>МНОГОКОМПОНЕНТНЫЙ КАСКАДНЫЙ СИНТЕЗ И АНАЛЬГЕТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ 2-АЛКИЛТИО-6-ФЕНИЛ-5-ФЕНИЛСУЛЬФОНИЛ-3-ЦИАНО-1,4- ДИГИДРОПИРИДИНОВ</b>	
<i>Кривоколыско Б. С., Бибик Е. Ю., Доценко В. В., Кривоколыско С. Г.</i> .....	143
<b>СИНТЕЗ И ГИПОГЛИКЕМИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ МЕТАЛЛОКОМПЛЕКСОВ НА ОСНОВЕ N-[2-(3-R-АДАМАНТАН-1-ИЛ)-2-ОКСОЭТИЛИДЕН]-4-АРИЛ-2- ГИДРОКСИ-4-ОКСОБУТ-2-ЕНГИДРАЗИДОВ</b>	
<i>Кузнецов А. С., Епур К. А., Краснова А. И., Пулина Н. А.</i> .....	145
<b>КОМПЛЕКС АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ С ПОЛИФОСФАТОМ АММОНИЯ, ПОЛУЧЕННЫЙ МЕХАНОХИМИЧЕСКИМ СИНТЕЗОМ</b>	
<i>Латин А. А., Идрисова И. И.</i> .....	147
<b>ТЕТРААЛКИНИЛИДЫ ОЛОВА В СИНТЕЗЕ АЦЕТИЛЕНОВЫХ КЕТОНОВ</b>	
<i>Левашов А. С., Бурый Д. С.</i> .....	150
<b>ПОЛУЧЕНИЕ 1,3-ДИТИОЛАНОВ НА ОСНОВЕ КИСЛОТЫ МЕЛЬДРУМА</b>	
<i>Литин К. В., Миловидова А. Г.</i> .....	151
<b>СИНТЕЗ И ФУНКЦИОНАЛИЗАЦИЯ ПО МАЛОНАТНОМУ СПЕЙСЕРУ МАКРОЦИКЛОВ ИЗ КАСТОРОВОГО МАСЛА И ЕГО ПРОИЗВОДНОГО – УНДЕЦИЛЕНОВОЙ КИСЛОТЫ</b>	
<i>Мингалеева Г. Р., Яковлева М. П., Салахутдинов Р. Р., Ишмуратов Г. Ю.</i> .....	153
<b>РЕАКЦИЯ N-(2,4-ДИМЕТИЛФЕНИЛ)-ЕНАМИНОАМИДОВ РЯДА 1,2,3,4- ТЕТРАГИДРОИЗОХИНОЛИНА С НИНГИДРИНОМ</b>	
<i>Михайловский А. Г., Юсов А. С., Корчагин Д. В., Гашкова О. В., Намятова К. В.</i> .....	157
<b>СИНТЕЗ ХЛОРИДОВ 1-БЕНЗИЛ-3,3-ДИАЛКИЛ-3,4-ДИГИДРОИЗОХИНОЛИНИИ И ИХ АНТИАРИТМИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ</b>	
<i>Михайловский А. Г., Рудакова И. П., Гашкова О. В., Перетягин Д. А., Токарева К. В.</i> .....	159
<b>РЕАКЦИИ 1,3- И 1,4 -ДИПОЛЯРНОГО ЦИКЛОПРИСОЕДИНЕНИЯ С УЧАСТИЕМ ЗАМЕЩЕННЫХ 1H-ПИРРОЛ-2,3-ДИОНОВ</b>	
<i>Мороз А. А., Дмитриев М. В., Масливец А. Н.</i> .....	162
<b>СИНТЕЗ 1,3-ОКСАТИОЛАН-2-ТИОНПРОПИЛБУТИЛКСАНТОГЕНАТОВ</b>	
<i>Мустафаев К. Н., Эфендиева Х. К., Фарзалиев В. М., Мустафаев Н. П., Акчурина Т. Х.</i> .....	164
<b>СИНТЕЗ ПРОИЗВОДНЫХ ПИРАЗОЛА НА ОСНОВЕ 5-(ГЕТ)АРИЛ-4- (ТРИХЛОРАЦЕТИЛ)ФУРАН-2,3-ДИОНОВ</b>	
<i>Насибуллина Е. Р., Анфалова М. А., Дмитриев М. В., Лисовенко Н. Ю.</i> .....	165
<b>ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МЕТИЛ 1-БРОМЦИКЛОАЛКАНКАРБОКСИЛАТОВ С ЦИНКОМ И 1-АРИЛ-3-(2-ГИДРОКСИФЕНИЛ)ПРОП-2-ЕН-1-ОНАМИ</b>	
<i>Никифорова Е. А., Кириллов Н. Ф., Байбародских Д. В., Дмитриев М. В.</i> .....	167



<b>СИНТЕЗ 3,4-СЕКОЛУПАНОВЫХ АЛЬДЕГИДОНИТРИЛОВ</b>	
<i>Назаров А. В., Печенкина А. А., Дмитриев М. В., Толмачева И. А., Гришко В. В.</i> .....	169
<b>СИНТЕЗ N-(2,2-ДИМЕТИЛ-1-ФЕРРОЦЕНИЛПРОПИЛ)АМИДОВ ПО РЕАКЦИИ РИТТЕРА</b>	
<i>Плеханова И. В., Рожкова Ю. С., Горбунов А. А., Стряпунина О. Г., Шкляев Ю. В.</i> .....	170
<b>ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ 1-ЗАМЕЩЕННЫХ 4,4,4-ТРИХЛОРБУТАН-1,3-ДИОНОВ</b>	
<i>Медведева Н. А., Полихов В. С., Баландина С. Ю., Лисовенко Н. Ю.</i> .....	172
<b>ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГЕТАРЕНО[е]ПИРРОЛ-2,3-ДИОНОВ С ГИДРАЗОНАМИ ЦИКЛИЧЕСКИХ АЛЬДЕГИДОВ И КЕТОНОВ</b>	
<i>Приходько Я. И., Топанов П. А., Машевская И. В., Масливец А. Н.</i> .....	174
<b>ВОЗНИКНОВЕНИЕ, РАЗВИТИЕ И РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАФЕДРЫ ХИМИИ ПРИРОДНЫХ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПЕРМСКОГО УНИВЕРСИТЕТА</b>	
<i>Рогожников С. И.</i> .....	175
<b>СИНТЕЗ 4-АРОИЛ-3-{4-[(1,3-ТИАЗОЛ-2-ИЛ)СУЛЬФАМОИЛ]ФЕНИЛАМИНО}СПИРО[2,5-ДИГИДРОФУРАН-5,5'-ГЕКСАГИДРОПИРИМИДИН]-2,2',4',6'-ТЕТРАОНОВ</b>	
<i>Русских А. А., Гейн В. Л., Бобровская О. В.</i> .....	178
<b>НОВЫЕ ВАРИАНТЫ КРОСС-РЕЦИКЛИЗАЦИИ 2,6-ДИАМИНО-3,5-ДИЦИАНО-4-ЦИКЛОГЕКСИЛ-4Н-ТИОПИРАНА В ПРОИЗВОДНЫЕ ПИРИДИНА</b>	
<i>Рыльская Т. А., Мартынюк М. С., Дяченко В. Д., Морковник А. С.</i> .....	180
<b>ТРЕХКОМПОНЕНТНАЯ СПИРО-ГЕТЕРОЦИКЛИЗАЦИЯ ПИРРОЛДИОНОВ, 3-АМИНО-5,5-ДИМЕТИЛЦИКЛОГЕКС-2-ЕН-1-ОНОВ И 4-ГИДРОКСИКУМАРИНА</b>	
<i>Сальникова Т. В., Дмитриев М. В., Масливец А. Н.</i> .....	182
<b>СИНТЕЗ 4-АРИЛ-1,3-ДИТИОЛ-2-ОНОВ И ИХ ДАЛЬНЕЙШИЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ</b>	
<i>Сафиуллин Р. И., Дмитриев М. В., Шкляева Е. В., Абашев Г. Г.</i> .....	184
<b>СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ ОПТИЧЕСКИХ, ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРОЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ СВОЙСТВ 2,4,6-ТРИЗАМЕЩЕННЫХ ПИРИМИДИНОВ КАК ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СВЕТОИЗЛУЧАЮЩИХ ДИОДОВ</b>	
<i>Селиванова Д. Г., Юм С. Г., Нестеров Е. Е., Шкляева Е. В., Абашев Г. Г.</i> .....	187
<b>СИНТЕЗ ИЗ БЕТУЛОНА 3,4-СЕКОЛУПАНОВЫХ БРОМСОДЕРЖАЩИХ ПРОИЗВОДНЫХ И ИХ ВНУТРИМОЛЕКУЛЯРНАЯ ЦИКЛИЗАЦИЯ</b>	
<i>Назаров А. В., Семенничева А. В., Толмачева И. А., Гришко В. В.</i> .....	189
<b>СИНТЕЗ И ИЗУЧЕНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ НОВЫХ ГИБРИДНЫХ СТРУКТУР НА ОСНОВЕ ЦИПРОФЛОКСАЦИНА И ПРОИЗВОДНЫХ ГЕТЕРОАРИЛМАЛЕИМИДА</b>	
<i>Симонов А. Ю.</i> .....	191
<b>СИНТЕЗ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ДИАЛКИЛАМИНОМЕТИЛЬНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ИНДОЛО [1',7':1,2,3]ПИРРОЛО[3',4':6,7]АЗЕПИНО[4,5-Ь]ИНДОЛ-1,3(2Н,10Н)-ДИОНА</b>	
<i>Симонов А. Ю.</i> .....	194
<b>ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДА СИНТЕЗА НОВЫХ АНТИМИКРОБНЫХ ВЕЩЕСТВ – ГИБРИДНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ МАЛЕИМИДА И ТРИС(1-АЛКИЛИНДОЛ-3-ИЛ)МЕТАНА</b>	
<i>Симонов А. Ю., Лавренов С. Н.</i> .....	197
<b>СИММЕТРИЧНЫЕ И НЕСИММЕТРИЧНЫЕ ХРОМОФОРЫ, ВКЛЮЧАЮЩИЕ 4Н-ПИРАНОВЫЙ ФРАГМЕНТ: СИНТЕЗ, ИССЛЕДОВАНИЕ СПЕКТРАЛЬНЫХ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ</b>	
<i>Стрелкова Ю. А., Комиссарова Е. А., Шкляева Е. В., Абашев Г. Г.</i> .....	200
<b>УДОБНЫЙ ОДНОРЕАКТОРНЫЙ МЕТОД ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛИФУНКЦИОНАЛИЗИРОВАННЫХ S АЛКИЛТИОЗАМЕЩЕННЫХ 5,6,7,8-</b>	

<b>ТЕТРАГИДРОИЗОХИНОЛИНОВ ИЗ ПРОИЗВОДНЫХ 2,4 ДИАЦЕТИЛЦИКЛОГЕКСАНОНОВ И ЦИАНОТИОАЦЕТАМИДА</b>	
<i>Сукач С. М., Дяченко В. Д., Морковник А. С.</i>	202
<b>СИНТЕЗ ФУНКЦИОНАЛИЗИРОВАННЫХ ИНДОЛОВ И КАРБАЗОЛОВ ЧЕРЕЗ РЕАКЦИЮ РЕЦИКЛИЗАЦИИ ЗАМЕЩЕННЫХ ФУРАНОВ</b>	
<i>Учускин М. Г.</i>	205
<b>ВЛИЯНИЕ ПРИРОДЫ АНИОНА НА СТРУКТУРНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРИЭТАНОЛАММОНИЕВЫХ ИОННЫХ ЖИДКОСТЕЙ</b>	
<i>Федорова И. В., Глушенкова Е. В., Сафонова Л. П.</i>	206
<b>РЕАКЦИЯ (3+3)-АННЕЛИРОВАНИЯ ДОНОРНО-АКЦЕПТОРНЫХ ЦИКЛОПРОПАНОВ С 1,2,3-ЗАМЕЩЕННЫМИ ДИАЗИРИДИНАМИ</b>	
<i>Чагаровский А. О., Иванова О. А., Кузнецов В. В., Махова Н. Н., Трушков И. В.</i>	209
<b>НОВЫЕ ХРОМОФОРЫ D-A ТИПА, ВКЛЮЧАЮЩИЕ 2,5-ДИ(ТИОФЕН-2- )ПИРРОЛЬНЫЙ ФРАГМЕНТ</b>	
<i>Чикунова И. В., Бакиев А. Н., Шкляева Е. В., Абашев Г. Г.</i>	211
<b>СИНТЕЗ И АЛКИЛИРОВАНИЕ ЭТИЛ-4-(2-МЕТОКСИФЕНИЛ)-6-ТИОКСО-2- ФЕНИЛ-5-ЦИАНО-1,4,5,6-ТЕТРАГИДРОПИРИДИН-3-КАРБОКСИЛАТА</b>	
<i>Калашиник И. Н., Дяченко В. Д.</i>	212
<hr/>	
<b>СЕКЦИЯ «НЕОРГАНИЧЕСКАЯ И ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»</b>	
<hr/>	
<b>SYNTHESIS AND APPLICATION OF CORROSION INHIBITORS BASED ON CYCLIC ACETALS AND HETEROATOMIC CYCLIC ACETALS</b>	
<i>Mamlieva A., Mihajlova N. N., Latypova F. N.</i>	216
<b>СТРУКТУРНО-ФАЗОВЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ ПРИ ОТЖИГЕ ПРОТОНООБМЕННЫХ СЛОЕВ НА Z СРЕЗЕ КРИСТАЛЛА НИОБАТА ЛИТИЯ</b>	
<i>Мушинский С. С., Петухов И. В., Пермязова М. А., Кичигин В. И., Малинина Л. Н., Волынец А. Б.</i>	217
<b>ВЛИЯНИЕ КОРОТКОИМПУЛЬСНОЙ ЛАЗЕРНОЙ ОБРАБОТКИ НА КОРРОЗИОННО-ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МЕДИ</b>	
<i>Борисова Е. М., Решетников С. М., Гильмутдинов Ф. З., Харанжеевский Е. В.</i>	218
<b>N-ТРИДЕКАНОИЛ-N'-МЕТАНСУЛЬФОНИЛГИДРАЗИН – РЕАГЕНТ ДЛЯ КОНЦЕНТРИРОВАНИЯ ИОНОВ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ</b>	
<i>Васильев В. С., Ельчищева Ю. Б.</i>	222
<b>ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И ФЛОТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ТИАЗОЛИЛАЗОПИРОКАТЕХИНА</b>	
<i>Гоголишвили В. О., Гилева К. О., Байгачёва Е. В., Гусев В. Ю.</i>	224
<b>ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТАВА И СТРУКТУРЫ КАТИОННО-АНИОННЫХ КОМПЛЕКСОВ ПАЛЛАДИЯ(II)</b>	
<i>Денисов М. С., Глушков В. А.</i>	225
<b>ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ПРЕКУРСОРОВ ПЛЕНОК ДИОКСИДА ОЛОВА НА СВОЙСТВА ПОЛУЧАЕМЫХ ПОКРЫТИЙ</b>	
<i>Ершова С. А., Латыпова А. Р., Бурый Д. С., Левашов А. С.</i>	228
<b>ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РАСТВОРИТЕЛЕЙ НА КОМПОЗИЦИОННУЮ НЕОДНОРОДНОСТЬ И СВОЙСТА ТЕРМОЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ СОПОЛИМЕРОВ НА ОСНОВЕ N-[3- (ДИЭТИЛАМИНО)ПРОПИЛ](МЕТ)АКРИЛАМИДОВ</b>	
<i>Каморина С. И., Садиков А. Ю., Кортаев М. С., Зарубина И. С., Сесина Н. А.</i>	230
<b>РЕАКЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ МЕТАЛЛ/УГЛЕРОДНЫХ НАНОКОМПОЗИТОВ. МОДИФИКАЦИЯ p, d ЭЛЕМЕНТАМИ</b>	
<i>Кодолов В. И., Гринеева В. В., Мустакимов Р. В., Копылова А. А., Терехова Н. С., Махнева Т. М., Шабанова И. Н.</i>	232
<b>ВЛИЯНИЕ МЕХАНОАКТИВАЦИИ НА СТРУКТУРУ И ФИЗИКО- ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОРОТАТА МАГНИЯ</b>	
<i>Комиссаров В. Б., Чучкова Н. Н., Сметанина М. В., Канунникова О. М.</i>	234

<b>ВЛИЯНИЕ СТЕПЕНИ ДИСПЕРСНОСТИ МАТЕРИАЛА НА ВЕЛИЧИНУ СВОБОДНОЙ ПОВЕРХНОСТНОЙ ЭНЕРГИИ ПОЛИМЕРА</b>	
<i>Корнилицина Е. В., Щербань М. Г., Бабилова Н. В.</i> .....	236
<b>СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ В КАЧЕСТВЕ ПРЕКУРСОРА ТОНКИХ ПРОВОДЯЩИХ ПОКРЫТИЙ ТРИС(N,N-ДИЭТИЛКАРБАМАТА) ИНДИЯ</b>	
<i>Латыпова А. Р., Бурый Д. С., Левашов А. С.</i> .....	238
<b>ВЛИЯНИЕ ДЕФОРМАЦИОННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СТРУКТУРУ И СВОЙСТВА ИНГИБИТОРОВ КОРРОЗИИ НА ОСНОВЕ МОРФОЛИНА И БЕНЗОТРИАЗОЛА (ВНХ-Л-406, ВНХ-Л-408, ВНХ-Л-111)</b>	
<i>Максимова М. А., Решетников С. М., Канунникова О. М., Аксёнова В. В.</i> .....	240
<b>СИНТЕЗ ЦИНК-НИКЕЛЬ-АЛЮМИНИЕВЫХ СЛОИСТЫХ ДВОЙНЫХ ГИДРОКСИДОВ РАЗЛИЧНОГО СОСТАВА</b>	
<i>Нестройная О. В., Васильев А. Е.</i> .....	242
<b>АДСОРБЦИЯ ГИДРОТРОПОВ НА ГРАНИЦЕ РАЗДЕЛА «ВОДА-МАСЛО»</b>	
<i>Новиков А. А., Семенов А. П., Кучиерская А. А., Копицын Д. С., Винокуров В. А., Анисимов М. А.</i> .....	244
<b>КОАГУЛИРОВАННЫЕ НАНОЧАСТИЦЫ ЗОЛОТА ПРОЯВЛЯЮТ ПОВЫШЕННОЕ УСИЛЕНИЕ ГИГАНТСКОГО КОМБИНАЦИОННОГО РАССЕЯНИЯ В ПРИСУТСТВИИ ПЕРОКСИДА ВОДОРОДА</b>	
<i>Новиков А. А., Горбачевский М. В., Копицын Д. С., Котелев М. С., Львов Ю. М., Винокуров В. А.</i> .....	246
<b>ВЛИЯНИЕ КИСЛОТНО-ОКИСЛИТЕЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ НА ЕЕ ПОВЕРХНОСТНЫЕ СВОЙСТВА</b>	
<i>Аникушин Б. М., Новиков А. А., Копицын Д. С., Иванов Е. В., Винокуров В. А.</i> .....	248
<b>ВЛИЯНИЕ ИЗОПРОПИЛОВОГО СПИРТА НА ПОВЕРХНОСТНУЮ АКТИВНОСТЬ СИНТАНОЛ-7</b>	
<i>Польгалова А. А., Салыхова А. О., Щербань М. Г.</i> .....	249
<b>СИНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ ПРИ ИНГИБИРОВАНИИ ОБРАЗОВАНИЯ ГАЗОВЫХ ГИДРАТОВ В МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ СИСТЕМАХ</b>	
<i>Семенов А. П., Мендгазиев Р. И.-М., Стопорев А. С., Гуцин П. А., Якушев В. С., Винокуров В. А.</i> .....	252
<b>ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА N-ТРИДЕКАНОИЛ-N'-(2-НАФТИЛСУЛЬФОНИЛ) ГИДРАЗИНА</b>	
<i>Шалагинова П. А., Ельчищева Ю. Б.</i> .....	254
<b>ПОИСК ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ИНГИБИТОРОВ КИСЛОТНОЙ КОРРОЗИИ СТАЛИ В РЯДУ ПРОИЗВОДНЫХ ТИАДИАЗОЛА</b>	
<i>Шейн А. Б., Пантелеева В. В., Плотникова М. Д., Рубцов А. Е.</i> .....	256

## СИНТЕЗ ЦИКЛОГЕПТА[С]АННЕЛИРОВАННЫХ ПИРИДИНОВ ПО РЕАКЦИИ НУКЛЕОФИЛЬНОГО ВИНИЛЬНОГО ЗАМЕЩЕНИЯ

*Дяченко Иван Владимирович*

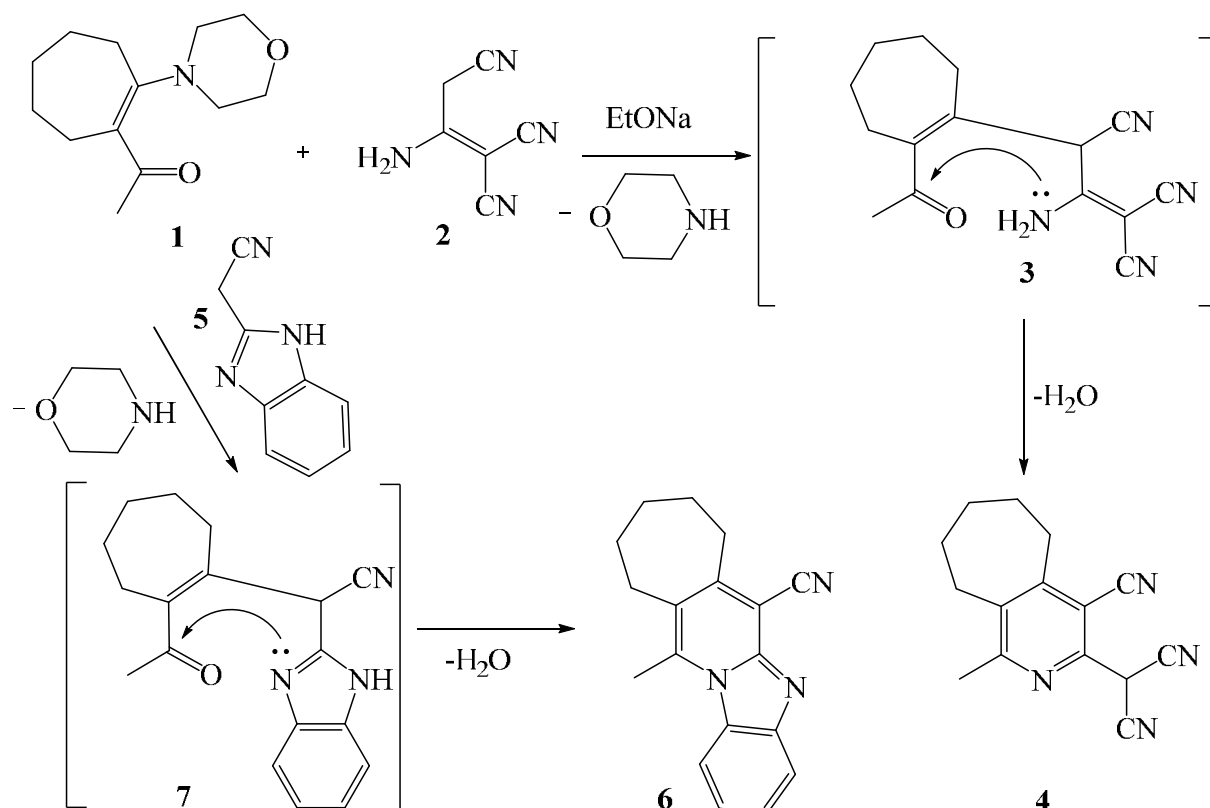
Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко, 91011, Украина,  
г. Луганск, ул. Оборонная, 2, *ivladya87@mail.ru*

Реакцией нуклеофильного винильного замещения ( $S_N\text{Vin}$ ) при взаимодействии 2-ацетил-1-(*N*-морфолинил)циклогептена с димером малононитрила, или 2-(1-*H*-бензо[*d*]имидазол-2-ил)ацетонитрилом синтезированы 2-(1-метил-4-циано-6,7,8,9-тетрагидро-5*H*-циклогепта-*c*]пиридин-3-ил)малононитрил и 12-метил-8,9,10,11-тетрагидро-7*H*-бензо[4,5]имидазо[1,2-*a*]циклогепта[*d*]пиридин-6-карбонитрил соответственно.

**Ключевые слова:** СН-кислоты, нуклеофильное винильное замещение ( $S_N\text{Vin}$ ), димер малононитрила, циклогепта[*c*]аннелированные пиридины.

Производные алицикло[*c*]аннелированных пиридинов пригодны для получения противоопухолевых препаратов [1-3] и полупродуктов агентов ЦНС [4].

Учитывая высокий синтетический потенциал данного класса органических соединений [5] нами исследовано взаимодействие 2-ацетил-1-(*N*-морфолинил)циклогептена **1** с С-нуклеофилом – димером малононитрила **2** в этаноле при комнатной температуре в присутствии EtONa. Реакция протекает по схеме нуклеофильного винильного замещения ( $S_N\text{Vin}$ ), интермедиатом в которой является соответствующий продукт **3**. Последний в условиях реакции внутримолекулярно циклизуется в 2-(1-метил-4-циано-6,7,8,9-тетрагидро-5*H*-циклогепта[*c*]пиридин-3-ил)малононитрил **4**.



Введение в данную конденсацию СН-кислоты 2-(1-*H*-бензо[*d*]имидазол-2-ил)ацетонитрила **5** в качестве С-нуклеофила привело к образованию 12-метил-8,9,10,11-

тетрагидро-7*H*-бензо[4,5]имидазо[1,2-*a*]циклогепта[*d*]пиридин-6-карбонитрила **6**. Логично предположить в данной схеме реакции возникновение соответствующего интермедиата **7**, выделить который не удастся вследствие легко протекаемой внутримолекулярной конденсации.

**2-(1-Метил-4-циано-6,7,8,9-тетрагидро-5*H*-циклогепта[*c*]пиридин-3-ил)малоно-нитрил (**4**).** Желтый порошок, т. пл. 267–269°C (AcOH). Спектр ЯМР <sup>1</sup>H (500 МГц, ДМСО-*d*<sub>6</sub>), δ, м. д.: 1.41-1.49 м (2H, CH<sub>2</sub>), 1.50-1.63 м (2H, CH<sub>2</sub>), 1.71-1.82 м (2H, CH<sub>2</sub>), 2.46 с (3H, Me), 2.63 м (2H, CH<sub>2</sub>), 2.96-3.08 м (2H, CH<sub>2</sub>), 3.55 ш. с (1H, CH(CN)<sub>2</sub>). Спектр ЯМР <sup>13</sup>C (125 МГц, ДМСО-*d*<sub>6</sub>), δ, м. д.: 19.92, 25.16, 25.90, 27.48, 31.07, 33.14, 38.46, 99.11, 114.54, 118.34, 128.72, 151.50, 159.04, 159.18, 194.59. Масс-спектр, m/z: 251 [M+1]<sup>+</sup>. C<sub>15</sub>H<sub>14</sub>N<sub>4</sub>. M 250.306.

**12-Метил-8,9,10,11-тетрагидро-7*H*-бензо[4,5]имидазо[1,2-*a*]циклогепта[*d*]пиридин-6-карбонитрил (**6**).** Темно-зеленый порошок, т. пл. 220°C (разл.). Спектр ЯМР <sup>1</sup>H (400 МГц, ДМСО-*d*<sub>6</sub>), δ, м. д.: 1.51-1.93 м [6H, (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>], 2.62 с (3H, Me), 2.71-2.82 м (2H, CH<sub>2</sub>), 3.16-3.21 м (2H, CH<sub>2</sub>), 7.38 д (1H, H<sub>аром.</sub>, J 5.2 Гц), 7.56 т (1H, H<sub>аром.</sub>, J 6.8 Гц), 7.88 д (1H, H<sub>аром.</sub>, J 5.6 Гц), 8.35 д. д (1H, H<sub>аром.</sub>, H<sub>аром.</sub>, J 10.4 и J 25.6 Гц). Спектр ЯМР <sup>13</sup>C (100 МГц, ДМСО-*d*<sub>6</sub>), δ, м. д.: 17.75, 19.59, 22.89, 25.52, 26.56, 29.72, 115.89, 116.45, 119.06, 119.33, 121.10, 123.72, 125.51, 125.70, 130.24, 140.96, 148.37, 155.20. Масс-спектр, m/z: 276 [M+1]<sup>+</sup>. C<sub>18</sub>H<sub>17</sub>N<sub>3</sub>. M 275.356.

#### Библиографический список

1. Ferlin M.G., Gia O., Via L.D. Chem. Med. Chem. **2011**, 6, 1872.
2. Cavasotto C.N., Ortiz M.A., Abagyan R.A., Piedrafita F.J. Bioorg. Med.Chem. Lett. **2006**, 1969.
3. Reichelt C., Schulze A., Daghish M., Leistner S./ Заявка 1623987 ЕПВ (**2006**) // РЖХим. – 07.10-190.115П.
4. Yoshizumi T., Miyazoe H., Sugimoto Y., Takahashi H., Okamoto O. Synthesis.**2005**, 1593.
5. Дяченко И.В., Дяченко В.Д. ЖОрХ. **2017**, 53, 1735.

#### SYNTHESIS OF CYCLOHEPTA[*C*]ANNELATED PYRIDINES ON THE REACTION OF NUCLEOFILIC VINYLIC SUBSTITUTION

Dyachenko Ivan V.

Taras Shevchenko Lugansk National University, 2, Oboronnaya st., Lugansk, 91011, Ukraine, [ivladya87@mail.ru](mailto:ivladya87@mail.ru)

Abstract. The reaction of nucleophilic vinylic substitution (S<sub>N</sub>Vin) by the interaction of 2-acetyl-1 (*N*-morpholinyl)cycloheptene with a dimer of malononitrile or 2-(1*H*-benzo[*d*]imidazol-2-yl)acetonitrile synthesized 2-(4-cyano-1-methyl-6,7,8,9-tetrahydro-5*H*-cyclohepta[*c*]pyridin-3-yl)-malononitrile and 12-methyl-8,9,10,11-tetrahydro-7*H*-benzo[4,5]imidazo[1,2-*a*]cyclohepta[*d*]pyridine-6-carbonitrile, respectively.

Key words: CH-acids, nucleophilic vinylic substitution (S<sub>N</sub>Vin), malononitrile dimer, cyclohepta[*c*]annelated pyridines.