

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»

Чувашское региональное отделение  
Российского химического общества им. Д.И. Менделеева

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ХИМИИ,  
ТЕХНОЛОГИИ И ФАРМАЦИИ**

**MODERN PROBLEMS OF CHEMISTRY,  
TECHNOLOGY AND PHARMACY**

Сборник материалов международной  
научно-практической конференции  
г. Чебоксары, 17-18 ноября 2020 г

г. Чебоксары-2020

УДК [54+66+615.1](063)  
ББК Г.я43+Л1/7я43+P282я43  
С56

*Редакционная коллегия:*

О.Е. Насакин (отв. редактор), В.А. Данилов, С.Ю. Васильева

**С56 Современные проблемы химии, технологии и фармации:** сб. материалов междунар. научно-практич. конф.– Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2020. – 364 с.

ISBN 978-5-7677-3183-1

В сборнике материалов «**Современные проблемы химии, технологии и фармации**» представлены результаты исследований по четырем направлениям «Фундаментальные и прикладные исследования химии органических, элементоорганических и неорганических соединений», «Экология, экологическая химия и химическая технология», «Химия, технология и переработка полимеров», «Современные вопросы фармации и биологической активности веществ».

Для широкого круга специалистов, провизоров и других сотрудников аптечных учреждений, а также студентов, аспирантов и научных сотрудников химических и фармацевтических предприятий.

ISBN 978-5-7677-3183-1

УДК [54+66+615.1](063)  
ББК Г.я43+Л1/7я43+P282я43  
© Издательство  
Чувашского  
университета, 2020

## Организационный комитет конференции

Насакин Олег Евгеньевич – д.х.н., проф., декан химико-фармацевтического факультета ЧГУ им. И.Н. Ульянова, заведующий кафедрой органической и фармацевтической химии.

Лыщиков Анатолий Николаевич – д.х.н., проф., заведующий кафедрой общей, неорганической и аналитической химии ЧГУ им. И.Н. Ульянова.

Лукин Петр Матвеевич – д.х.н., проф., председатель регионального отделения Российского химического общества им. Д.И. Менделеева.

Кольцов Николай Иванович – д.х.н., проф., заведующий кафедрой физической химии и высокомолекулярных соединений ЧГУ им. И.Н. Ульянова.

Павлова Светлана Ивановна – д.м.н., заведующий кафедрой фармакологии, клинической фармакологии и биохимии ЧГУ им. И.Н. Ульянова.

Митрасов Юрий Никитич – д.х.н., проф. кафедры биоэкологии и химии ЧГПУ им. И.Я. Яковлева.

Блохин Юрий Иванович – д.х.н., проф., заведующий кафедрой органической, физической и коллоидной химии Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского.

Зильберг Шмуль Пейсахович – профессор, университет «Ариэль», Израиль.

Свищев Игорь Михайлович – профессор, университет «Трент», Канада.

Павлов Валерий Валерьевич – профессор, университет Барселона, Испания.

Бурилов Александр Романович – д.х.н., профессор института органической химии (ИОФХ имени А.Е. Арбузова) г. Казань, Республика Татарстан.

## СОДЕРЖАНИЕ

### ПРИВЕТСТВИЕ

Д.х.н., профессор химико-фармацевтического факультета Чувашского государственного университета Насакин О.Е. .... 14

### СЕКЦИЯ 1

*Фундаментальные и прикладные исследования химии органических, элементоорганических и неорганических соединений*..... 18

**Фазылов С.Д., Нуркенов О.А., Аринова А.Е.,**

**Ибраев М.К., Фазылов А.С.**

*ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ФУЛЛЕРЕНА C60 С ПИРИДИН- И 4-ТРАНС-4-СТИЛЬБЕНКАРБОКСАЛЬДЕГИДАМИ*..... 19

**Поткин В.И., Бумагин Н.А., Алексеев Р.С., Петкевич С.К., Клецков А.В.,**

**Дикусар Е.А., Колесник И.А.**

*НОВЫЕ ПОЛИАЗОТИСТЫЕ ЛИГАНДЫ ДЛЯ КОМПЛЕКСОВ ПАЛЛАДИЯ: СИНТЕЗ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В КАТАЛИЗЕ*..... 21

**Гейн В.Л., Носова Н.В., Лежнина Д.Д., Соколов А.А.,**

**Старовойтова М.О., Станкович Д.С.**

*КОНДЕНСАЦИЯ АРОМАТИЧЕСКИХ АЛЬДЕГИДОВ С АМИДАМИ АЦЕТОУКСУСНОЙ КИСЛОТЫ*..... 25

**Блохин Ю.И., Любимов И.А., Багаутдинов А.М.,**

**Абрамов И.А., Гайков Д.К.**

*СИНТЕЗ НЕСИММЕТРИЧНОГО МАКРОЦИКЛИЧЕСКОГО АРЕНФЕНИЛФОСФОНИТА НА ОСНОВЕ 4,4'-АМИНОДИ-ФЕНОЛА, 4,4'-МЕТИЛЕНДИФЕНОЛА И ТЕТРАЭТИЛДИАМИДА ФЕНИЛФОСФОНИТСТОЙ КИСЛОТЫ*..... 27

**Блохин Ю.И., Любимов И.А., Багаутдинов А.М.,**

**Абрамов И.А., Гайков Д.К.**

*СВОЙСТВА СИНТЕЗИРОВАННОГО НЕСИММЕТРИЧЕСКОГО АРЕНФЕНИЛФОСФОНИТА НА ОСНОВЕ 4,4'-АМИНОДИФЕНОЛА, 4,4'-МЕТИЛЕНДИФЕНОЛА И ТЕТРАЭТИЛДИАМИДА ФЕНИЛ-ФОСФОНИСТОЙ КИСЛОТЫ*..... 30

**Митрасов Ю. Н. , Коляшнин О. А., Савинова Н. П., Иванова Е. Ю.,**

**Кондратьева О. В.**

*РЕАКЦИИ (1,3-ДИОКСОЛАН-2-ИЛ)МЕТИЛ-4-АМИНО-БЕНЗОАТА С АРОМАТИЧЕСКИМИ АЛЬДЕГИДАМИ*..... 32

**Митрасов Ю. Н. , Коляшнин О. А. , Авруйская А. А.,**

**Кондратьева О. В.**

*РЕАКЦИИ 2,2-ДИХЛОРЦИКЛОПРОПИЛМЕТИЛ-4-АМИНО-БЕНЗОАТА С АРОМАТИЧЕСКИМИ АЛЬДЕГИДАМИ*..... 35

**Софронов Д.В., Кузьмин С.В., Липин К.В.**

*ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ 2-ЦИАНО-3-ЭТОКСИ-3-ОКСОПРОП-1-ЕН-1,1-БИСТИОЛЯТА НАТРИЯ С ТРИХЛОРЭТАНОМ* ..... 37

**Дмитриев В. С., Дианов Н. П., Еришова А. И.**

*СИНТЕЗ НОВЫХ 6-СТИРИЛ-2-ТИОКСО-1,2-ДИГИДРО-ПИРИДИН-3-КАРБОНИТРИЛОВ*..... 38

<b>Акчурин А.С., Ромашов Н.П., Егоров П.А., Давыдова В.В., Марьясов М.А., Насакин О. Е.</b> <i>РЕАКЦИЯ ТЕТРАЦИАНОЭТИЛЕНА С 4-ДИМЕТИЛ-АМИНО- ПИРИДИНОМ.....</i>	40
<b>Алексеева А.Ю., Ершова А.И., Бардасов И.Н.</b> <i>ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ (Z)-2-АМИНО-4-(2-АРИЛ-1-ЦИАНО-ВИНИЛ)- 6-ХЛОРИПИРИДИН-3,5-ДИКАРБОНИТРИЛОВ С ПЕРВИЧНЫМИ И ВТОРИЧНЫМИ АМИНАМИ.....</i>	42
<b>Аненко Д.С., Кодониди И.П., Смирнова Л.П., Ивченко А.В.</b> <i>ОПТИМИЗАЦИЯ РЕАКЦИИ КИСЛОТНОГО КАТАЛИЗА В ПОЛУЧЕНИИ N-АЦИЛФЕНИЛАЦЕТАМИДОВ.....</i>	44
<b>Осипова М. П., Васильева Т.В., Васильева С.Ю., Насакин О.Е.</b> <i>О ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ТРИБУТИЛФСФИТА С БРОМСОДЕРЖАЩИМИ ПРОИЗВОДНЫМИ 1,3,4-ТИА-ДИАЗОЛА.....</i>	48
<b>Васильева Т.В., Осипова М.П., Васильева С.Ю., Кузьмин М.В.</b> <i>К СИНТЕЗУ ДИЭТИЛ-4-МЕТОКСИ-3-ХЛОРИМЕТИЛФЕНИЛ- ФОСФИНОКСИДА.....</i>	50
<b>Гахраманова Ш.И., Гахраманов Т.О., Мехдиева З.Н.</b> <i>СПЕКТРАЛЬНЫЕ И ТЕПЛОВЫЕ СВОЙСТВА КОМПЛЕКСОВ МЕДИ (II) С ТРИПТОФАНОМ.....</i>	51
<b>Герасимова Д. П., Файзуллин Р. Р., Захарычев Д. В., Сайфина А. Ф., Курбангалиева А. Р., Лодочникова О. А.</b> <i>СПОНТАННОЕ РАЗДЕЛЕНИЕ ЭНАНТИОМЕРОВ В РЯДУ N- ЗАМЕЩЕННЫХ 4-АРИЛСУЛЬФАНИЛ-5-ГИДРОКСИ-3-ХЛОРИ-3- ПИРОЛИН-2-НОВ.....</i>	53
<b>Григорьев А. А., Карпов С. В., Каюков Я. С.</b> <i>РЕГИОСЕЛЕКТИВНЫЙ МЕТОД СИНТЕЗА ЗАМЕЩЕННЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ИКОТИНАМИДА.....</i>	58
<b>Дианов Н.П., Дмитриев В.С.</b> <i>СИНТЕЗ И ИЗУЧЕНИЕ НОВОГО СЕНСОРА НА ИОНЫ РТУТИ.....</i>	61
<b>Ершова А. А., Клецков А. В., Зайцев В. П., Бачинский А. В., Зубков Ф. И.</b> <i>НОВЫЙ ПОДХОД К СИНТЕЗУ АЗОТ- И КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИХ МАКРОЦИКЛИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ.....</i>	63
<b>Ершова А.И., Насакин О. Е.</b> <i>СИНТЕЗ ПРОИЗВОДНЫХ ТИЕНО[2,3-<i>b</i>]ПИРИДИН- 2-КАРБОНОВОЙ КИСЛОТЫ.....</i>	65
<b>Жилинская М. А., Данилова Е.А., Суворова Ю.В.</b> <i>СИНТЕЗ НЕЦИКЛИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ С ФРАГМЕНТОМ 1,3- ТИАЗОЛА – ПРЕКУРСОРОВ СИНТЕЗА МАКРОЦИКЛОВ.....</i>	66
<b>Залалтдинова А.В., Садыкова Ю.М., Смаилов А.К., Трофимова Л.М., Сенникова В.В., Бурилов А.Р., Пудовик М.А.</b> <i>СИНТЕЗ ФОСФОРСОДЕРЖАЩИХ КАРКАСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ – ПЛАТФОРМ С РАЗНООБРАЗНЫМИ СИНТЕТИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ.....</i>	70

<b>Карпов С.В., Каюков Я.С., Григорьев А.А.</b> <i>ГЕТЕРОЦИКЛИЗАЦИЯ 1,1,3,3-ТЕТРАЦИАНО-2-(2'-(АЛКОКСИ-КАРБОНИЛ)БЕНЗОИЛ)-ПРОПЕНИДОВ ПОД ДЕЙСТВИЕМ КИСЛОТ</i> .....	74
<b>Карпов С.В., Григорьев А.А., Каюков Я.С.</b> <i>ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ 2-АЦИЛ-1,1,3,3-ТЕТРАЦИАНОПРОПЕНИДОВ С ОКСИМАМИ ПРИ КАТАЛИЗЕ ИОНАМИ Hg<sup>2+</sup></i> .....	76
<b>Курскова А.О., Фролов К.А., Доценко В.В., Кривоколыско С.Г.</b> <i>СИНТЕЗ И АМИНОМЕТИЛИРОВАНИЕ 6-АМИНО-2-(ДИЦИАНОМЕТИЛ)-4-ФЕНИЛ-1,2-ДИГИДРОПИРИДИН-3,5-ДИКАРБОНИТРИЛА</i> .....	78
<b>Майоров Н.С., Иевлев М.Ю.</b> <i>СИНТЕЗ ЦИАНОСОДЕРЖАЩИХ 2,2'-БИПИРИДИНОВ НА ОСНОВЕ ДИМЕРА МАЛОНОНИТРИЛА</i> .....	82
<b>Матылицкий К.В., Вагапова Л.И., Газизов А.С., Смолочкин А.В., Бурилов А.Р., Пудовик М.А.</b> <i>СИНТЕЗ ПОЛИФЕНОЛОВ, СОДЕРЖАЩИХ АМИНОФОСФОРИЛЬНЫЕ ФРАГМЕНТЫ</i> .....	84
<b>Миндубаев А. З., Э.В. Бабынин, Е.К. Бадеева, Минзанова С.Т.</b> <i>ВЛИЯНИЕ СОЛИ МЕДИ НА БИОДЕГРАДАЦИЮ БЕЛОГО ФОСФОРА</i> .....	86
<b>Новиков А. А., Лукин А.В., Игнатьев В. А.</b> <i>СИНТЕЗ ОКСИАЛКИЛЗАМЕЩЕННЫХ МОЧЕВИН РЕАКЦИЕЙ 2,4-ТОЛУЛЕНДИИЗОЦИАНАТА С ГИДРОКСИЛ-СОДЕРЖАЩИМИ СОЕДИНЕНИЯМИ</i> .....	89
<b>Румянцева Т. А., Ткаченко М. А.</b> <i>ФТАЛОЦИАНИНЫ КОБАЛЬТА И НИКЕЛЯ, СОДЕРЖАЩИЕ В СВОЕМ СОСТАВЕ АНТРАХИНОНОВЫЕ ХРОМОФОРЫ</i> .....	91
<b>Нуркенов О.А., Нурмаганбетов Ж.С., Сейлханов Т.М., Фазылов С.Д., Сатпаева Ж.Б., Мукушева Г.К., Мусина Л.А.</b> <i>СИНТЕЗ, СТРОЕНИЕ НОВЫХ N-ЗАМЕЩЕННЫХ ПРОИЗВОДНЫХ АНАБАЗИНА</i> .....	95
<b>Сараева Т.А.</b> <i>СОЛИ ИЗОХИНОЛИНИЯ В СИНТЕЗЕ НОВЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ТЕТРАГИДРОПИРРОЛО[2,1-a]ИЗОХИ-НОЛИНОВ</i> .....	98
<b>Сарнит Е. А., Коновалов Б. М., Мельникова Е. Д.</b> <i>СИНТЕЗ, СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА КОМПЛЕКСА ЕВРОПИЯ (III) НА ОСНОВЕ ДИАЦИЛГИДРАЗОНА – ПРОДУКТА КОНДЕНСАЦИИ ГИДРАЗИДА САЛИЦИЛОВОЙ КИСЛОТЫ И ЭТАНДИАЛЯ</i> .....	100
<b>Яхшиликва Л.Ж., Смолочкин А.В., Газизов А.С., Бекренев Д.Д., Бурилов А.Р., Пудовик М.А.</b> <i>СИНТЕЗ НОВЫХ ЛИНЕЙНЫХ, МАКРОЦИКЛИЧЕСКИХ И ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДНЫХ ТАУРИНА</i> .....	105
<b>Смолочкин А.В., Газизов А.С., Бурилов А.Р., Пудовик М.А.</b> <i>НОВЫЙ ПОДХОД К СИНТЕЗУ ЦИКЛИЧЕСКИХ МОЧЕВИН НА ОСНОВЕ РЕАКЦИИ УРЕИДОАЦЕТАЛЕЙ С РАЗЛИЧНЫМИ НУКЛЕОФИЛАМИ</i> .....	107

<b>Сорокин С.П., Ершов О.В.</b> <i>ЦИАНОЗАМЕЩЕННЫЕ ПИРИДОНЫ КАК ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ФОТОЭЛЕМЕНТЫ В СОЛНЕЧНЫХ БАТАРЕЯХ</i> .....	109
<b>Устинов И. И., Хлыгин Н. В., Агрошенко Ю. М.</b> <i>ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ 8-ГИДРАЗНИЛ-5,7-ДИНИТРОХИ-НОЛИНА С 1,3-ДИКЕТОНАМИ</i> .....	111
<b>Федоров П.И., Федорова Т.П.</b> <i>СИНТЕЗ 2,5-ДИГИДРОПРОИЗВОДНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗАМЕЩЕННЫХ БЕНЗОЛА</i> .....	113
<b>Филагова Н.В., Рыжаков А.М., Косенко Н.Ф.</b> <i>СИНТЕЗ МАГНЕЗИАЛЬНОЙ ШПИНЕЛИ ИЗ ГИДРОКСИДОВ</i> .....	117
<b>Филиппова Я.Е., Исляйкин М.К.</b> <i>СИНТЕЗ НЕСИММЕТРИЧНОЗАМЕЩЕННОГО МАКРО- ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКОГО СОЕДИНЕНИЯ НА ОСНОВЕ 4-ЙОД- И 4,5- БИС-(2,6-ДИФЕНИЛФЕНОКСИ)ФТАЛОНИТРИЛОВ</i> .....	119
<b>Черепанов И.С., Корепанова Я. С.</b> <i>ОБРАЗОВАНИЕ ВОДОРОДНЫХ СВЯЗЕЙ В СТРУКТУРЕ ГЕЛЕЙ N- ГЛИКОЗИЛАМИНОВ n-АМИНОАЦЕТАНИЛИДА</i> .....	123
<b>Чунихин С. С., Ершов О. В.</b> <i>ОПТИЧЕСКИЕ И РЕНТГЕНОСТРУКТУРНЫЕ СВОЙСТВА СОЛЕЙ ПИРИДИНОВ, СОДЕРЖАЩИХ ТЕТРАЦИАНОБУТАДИЕНОВЫЙ ФРАГМЕНТ С МЕТАЛЛАМИ I ГРУППЫ</i> .....	126
<b>Шишликова М.А., Ершов О.В.</b> <i>СИНТЕЗ 4-АРИЛЗАМЕЩЕННЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ПИРИДИНА СОДЕРЖАЩИХ ТРИЦИАНОБУТАДИЕНОВЫЙ ФРАГМЕНТ</i> .....	128
<b>Колесник И.А., Петкевич С.К., Мерцалов Д.Ф., Надирова М.А., Соколова Ю.С., Червякова Л.В., Поткин В.И.</b> <i>СИНТЕЗ 3-АМИНОМЕТИЛ-5-АРИЛИЗОКСАЗОЛОВ</i> .....	130
<b>Ромашов Н.П., Марьясов М.А., Давыдова В.В., Акчурин А.С., Егоров П.А., Насакин О.Е.</b> <i>СИНТЕЗ 4-АМИНО-2,6-ДИ(ФУРАН-2-ИЛ)ЦИКЛОГЕКС-4-ЕН-1,1,3,3,5- ПЕНТАКАРБОНИТРИЛА И 2-АМИНО-2,4-ДИ(ФУРАН-2-ИЛ)- БЕНЗО-1,3,5-ТРИКАРБОНИТРИЛА</i> .....	133
<b>Блинов А. В., Гвозденко А. А., Раффа В. В., Голик А. Б., Маглакелидзе Д. Г., Блинова А. А.</b> <i>ИССЛЕДОВАНИЕ ФАЗОВОГО СОСТАВА ОБРАЗЦОВ ПОЛИКОМПОНЕНТНОЙ СИСТЕМЫ SiO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub></i> .....	135
<b>Раффа В. В., Гвозденко А. А., Кравцов А. А., Чапура О. М., Кобина А. В.</b> <i>СИНТЕЗ НАНОКОМПОЗИТА TiO<sub>2</sub>-Au И ИССЛЕДОВАНИЕ ЕГО ОПТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ</i> .....	137
<b>Кузьмин С.В., Софронов Д.В., Липин К.В.</b> <i>МЕТОД СИНТЕЗА НОВЫХ АЛКОКСИПРОИЗВОДНЫХ ЭТЕН-1,1- БИСТИОЛЯТОВ НАТРИЯ</i> .....	141

<b>Софронов Д.В., Кузьмин С.В., Липин К.В.</b> <i>ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ 2-ЦИАНО-3-ЭТОКСИ-3-ОКСОПРОП-1-ЕН-1,1-БИСТИОЛЯТА НАТРИЯ С ТРИХЛОРЭТАНОМ</i> .....	143
<b>Один И. С., Голованов А. А.</b> <i>ЭФФЕКТЫ ЗАМЕСТИТЕЛЕЙ В КРОСС-СОПРЯЖЕННЫХ ЕНИНОНАХ КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ СЕЛЕКТИВНОСТЬЮ ЦИКЛОКОНДЕНСАЦИИ</i> .....	144
<b>Васильев А. Н., Лыщиков А. Н., Насакин О. Е.</b> <i>СИНТЕЗ ЦИАНОСОДЕРЖАЩИХ ГЕТЕРОЦИКЛОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ R-ДИАЛКИЛФОСФОНАТОВ</i> .....	146
<b>Nasakin O.E., Pavlov V.N., Vasilyeva S.Yu., Lyalin G.S., Eremkin A.V.</b> <i>PYROFIC ACID IN THE SYNTHESIS OF 2-CARBONITRILETHANE-1,1,2-TRICARBOXAMIDE</i> .....	149
<b>Nasakin O. E., Pavlov V. N., Khrustalev V. N., Eremkin A.V., Lyalin G. S.</b> <i>HETEROCYCLIC CARBONITRILE CARBOXAMIDES AS A NEW CYTOSTATIC</i> .....	151
<b>Nasakin O.E., Zilberg SH.P., Khrustalev V. N., Vasilyeva S.Yu.</b> <i>PROPELLANS BASED ON TRIAMIDOCYANOETHANE - NEW CYTOSTATICS..</i>	154
<b>СЕКЦИЯ 2</b>	
<i>Экология, экологическая химия и химическая технология</i> .....	157
<b>Mamedov I.G., Azimova N.V, Javadova O.N.</b> <i>APPLYING OF GLYCEROL AS BY-PRODUCT OF BIODIESEL PRODUCING..</i>	158
<b>Айюб Хассан С., Булавка Ю.А. Якубовский С. Ф.</b> <i>ПОЛУЧЕНИЕ НЕФТЯНЫХ ПОГЛОТИТЕЛЕЙ ИЗ ЦЕЛЛЮЛОЗОСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ ЛИВАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ</i> .....	159
<b>Бабаева Б.А., Бабаева Т.А., Ахмедова Н.Ф., Мамедов С.Э.</b> <i>ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И КАТАЛИТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЦЕОЛИТА ZSM-5, МОДИФИЦИРОВАННОГО РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫМИ МЕТАЛЛАМИ В ПРЕВРАЩЕНИЕ МЕТАНОЛА И ЭТАНОЛА</i> .....	163
<b>Румянцев Р.Н., Батанов А.А., Мельников А.А., Афинеевский А.В., Прозоров Д.А.</b> <i>МЕХАНОХИМИЧЕСКАЯ АКТИВАЦИЯ ZnO <math>\gamma</math>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> В РОЛИКО-КОЛЬЦЕВОЙ ВИБРОМЕЛЬНИЦЕ</i> .....	166
<b>Глебов М.Б., Лукьянов В.Л., Налетов В.А., Глебов В.Б.</b> <i>КАТАЛИТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ПРИЗАБОЙНЫХ ЗОН НЕФТЯНЫХ ДОБЫВАЮЩИХ СКВАЖИН</i> .....	169
<b>Джавадова О.Н., Байрамов , Мамедов И.Г.</b> <i>ИССЛЕДОВАНИЕ СЕРО- И АЗОТСОДЕРЖАЩИХ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В КАЧЕСТВЕ АНТИОКИСЛИТЕЛЬНЫХ ПРИСАДОК К ТОПЛИВУ ТС-1</i> .....	171
<b>Джавадова О.Н., Байрамов , Мамедов И.Г.</b> <i>АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ТРОЙНЫЕ СООЛИГОМЕРЫ В КАЧЕСТВЕ РЕАГЕНТОВ ДЛЯ ПОДАВЛЕНИЯ РОСТА СВБ</i> .....	173



<b>Жаживихина Е.И., Маркова С.А., Смирнова С.Н., Зиновьева Е.Г., Блинов С.А., Иванов М.А.</b>	
<i>ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ПРЕПАРАТОВ «СУКЦИНАТ НАТРИЯ» И «БАЛЬЗАМ-ЭКБ» НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ЗЕРНОВЫХ.....</i>	<b>175</b>
<b>Лабковская С.А.</b>	
<i>ПОЛУЧЕНИЕ БИОГАЗА ИЗ ОСАДКОВ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ КАНАЛИЗАЦИИ.....</i>	<b>178</b>
<b>Осипов А.М., Грищук С.В.</b>	
<i>ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ ПРОИЗВОДСТВА МАЛОСЕРНИСТОГО ЖИДКОГО ТОПЛИВА ИЗ СЕРНИСТЫХ УГЛЕЙ И ОТХОДОВ ПОЛИОЛЕФИНОВ.....</i>	<b>180</b>
<b>Оберенко А.В., Качин С.В., Сагалаков С.А.</b>	
<i>ПРОБОПОДГОТОВКА ОБЪЕКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПАРОФАЗНОЙ СОРБЦИОННОЙ МИКРОЭКСТРАКЦИИ ЛЕТУЧИХ КОМПОНЕНТОВ ДЛЯ ГАЗОХРОМАТОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....</i>	<b>184</b>
<b>Оберенко А.В., Качин С.В., Сагалаков С.А.</b>	
<i>ГАЗОХРОМАТОГРАФИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЛЕТУЧИХ ПРИМЕСЕЙ В СИНТЕТИЧЕСКИХ КАННАБИНОИДАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПАРОФАЗНОЙ СОРБЦИОННОЙ МИКРОЭКСТРАКЦИИ.....</i>	<b>186</b>
<b>Осадчая Т.Ю., Прозоров Д.А., Никитин К.А., Афинеевский А.В.</b>	
<i>СИНТЕЗ НИКЕЛЕВОГО КАТАЛИЗАТОРА ГИДРИРОВАНИЯ ИЗ ОКСИДОВ НИКЕЛЯ И СИЛИКАГЕЛЯ МЕТОДОМ МЕХАНОХИМИИ.....</i>	<b>190</b>
<b>Протопопов А.В., Серова Ю.Е.</b>	
<i>ПОЛУЧЕНИЕ КАЛИЕВЫХ МЫЛ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО МАСЛА И ЕГО СОАПСТОКА.....</i>	<b>193</b>
<b>Романова М. Н., Шимова Ю. С.</b>	
<i>ПАВЛОВНИИ ДЛЯ БИОРЕМЕДИАЦИИ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ПОЧВ.....</i>	<b>196</b>
<b>Igor M Svishchev</b>	
<i>THE METHOD OF SUPERCRITICAL WATER OXIDATION FOR HAZARDOUS WASTE DESTRUCTION.....</i>	<b>200</b>
<b>Константинова Т.Г., Мухортова Л.И.</b>	
<i>ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ РЕКИ СУРА, КАК ИСТОЧНИКА ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....</i>	<b>203</b>
<b>СЕКЦИЯ 3</b>	
<i>Химия, технология и переработка полимеров.....</i>	<b>206</b>
<b>Азимова Н.В., Байрамов М.Р., Мамедов И.Г.</b>	
<i>РАДИКАЛЬНАЯ СООЛИГОМЕРИЗАЦИЯ 4-МЕТИЛ-2-ПРОПЕНИЛ ФЕНОЛА С МАЛЕИНОВЫМ АНГИДРИДОМ.....</i>	<b>207</b>
<b>Азимова Н.В., Байрамов М.Р., Мамедов И.Г.</b>	
<i>ИССЛЕДОВАНИЕ АЗОТСОДЕРЖАЩИХ СОПОЛИМЕРОВ 2- ПРОПЕНИЛКРЕЗОЛА С МАЛЕИНОВЫМ АНГИДРИДОМ.....</i>	<b>208</b>
<b>Баранова Н.В., Пашина Л.А., Косточко А.В.</b>	
<i>КИСЛОТНО-ОСНОВНЫЕ ЦЕНТРЫ НА ПОВЕРХНОСТИ УРЕТАНОВЫХ КАУЧУКОВ.....</i>	<b>210</b>

<b>Васильева С.Ю., Насакин О.Е.</b> <i>СПОСОБ ЭПОКСИДИРОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ</i> .....	212
<b>Гапанькова Е.И., Латышев И.А., Козлов Н.Г., Полховский А.В.</b> <i>КЛЕЕВОЕ СВЯЗУЮЩЕЕ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ</i> .....	215
<b>Зиновьева Е.Г.</b> <i>ГИБРИДНЫЕ СВЯЗУЮЩИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЖИДКОГО СТЕКЛА</i> .....	218
<b>Матвеева К.А., Темникова Н.Е., Данилов В.А.</b> <i>СИНТЕЗ ТВЕРДЫХ ЭПОКСИДНЫХ СМОЛ С ЗАДАННЫМИ СВОЙСТВАМИ</i> .....	220
<b>Протопопов А.В., Шумилова Е.Ю., Нещадимова Е.А.</b> <i>ПРИМЕНЕНИЕ ХЛОРИДА И СУЛЬФАТА АЛЮМИНИЯ ПРИ АЦИЛИРОВАНИИ КРАХМАЛА</i> .....	222
<b>Протопопов А.В., Никитина Т.В., Штепенко Д.Е.</b> <i>ПОЛУЧЕНИЕ АМИНОПРОИЗВОДНЫХ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ И ЛИГНИНА</i> .....	226
<b>Протопопов А.В., Баев Д.С., Воротникова О.В., Гречко А.Н.</b> <i>ИЗУЧЕНИЕ КАТАЛИТИЧЕСКОЙ СПОСОБНОСТИ ПРИ АЦИЛИРОВАНИИ ЛИГНИНА</i> .....	229
<b>Шишкина Н.Н., Гарифзянова В.Р., Кожевникова И.Н.</b> <i>ВЛИЯНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ДОБАВОК НА ОСНОВЕ КАРБАМИДА НА АДГЕЗИОННЫЕ СВОЙСТВА РЕЗИНОВЫХ СМЕСЕЙ</i> .....	232
<b>СЕКЦИЯ 4</b> <i>Современные вопросы фармации и биологической активности</i> .....	236
<b>Куркин В.А.</b> <i>НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ПОЛУЧЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ</i> .....	237
<b>Чугунова Е. А., Акылбеков Н. И., Волошина А. Д., Сапунова А.С, Бурилов А. Р.</b> <i>СИНТЕЗ НОВЫХ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРОТИВООПУХОЛЕВЫХ АМИНОСОДЕРЖАЩИХ БЕНЗОФУРОКСАНОВ</i> .....	240
<b>Штырлин Н. В., Пугачев М. В., Сапожников С. В., Гарипов М. Р., Вафина Р. М., Стрельник А. Д., Гришаев Д. Ю., Агафонова М. Н., Лисовская С. А., Крылова Е. С., Никитина Е. В., Сабирова А. Э., Каюмов А. Р., Штырлин Ю. Г.</b> <i>БИС-АММОНИЕВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ НА ОСНОВЕ ПИРИДОКСИНА: СИНТЕЗ И ПРОТИВОМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ</i> .....	244
<b>Абруков В.С., Ануфриева Д.А., Мариappaн А.</b> <i>ОТ ГЕНОМА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ К ГЕНОМУ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ</i> .....	248
<b>Mamedova Y.V., Huseynova R.A., Gasimova Sh.Z., Mamedov I.G.</b> <i>SYNTHESIS AND ANTIBACTERIAL PROPERTIES OF SOME ISATIN DERIVATIVES</i> .....	251

<b>Акишина Е. А., Петкевич С. К., Зверева Т. Д., Жуковская Н.А, Клецков А. В., Зайцев В. П., Никитина Е. В., Поткин В. И.</b> <i>СИНТЕЗ ФУНКЦИОНАЛЬНО ЗАМЕЩЕННЫХ ИЗОКСАЗОЛИЛ(ИЗОТИАЗОЛИЛ)ТРИАЗОЛОВ, ОКСАДИАЗОЛОВ И ТИАДИАЗОЛОВ – НОВЫХ БИОАКТИВНЫХ СУБСТАНЦИЙ</i> .....	253
<b>Акулина И.В., Павлова С.И., Никитина Л.Е., Гильфанов И.Р.</b> <i>ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ МОНОТЕРПЕНОВ И ИХ ПРОИЗВОДНЫХ</i> .....	255
<b>Natalia Alexeeva and Blair Calancie</b> <i>POSSIBILITIES OF USING CORTICAL MOTOR REORGANIZATION IN REHABILITATION AFTER SPINAL CORD INJURY</i> .....	258
<b>Бахшалиева Ч.Н., Орешкина А.В.</b> <i>ВЛИЯНИЕ КАШИРСКОГО ШОССЕ НА СОДЕРЖАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В ЛИСТВЕ БЕРЕЗЫ</i> .....	259
<b>Бегунов Р. С., Соколов А. А., Вотина А. С.</b> <i>КОМПЬЮТЕРНЫЙ ДИЗАЙН БИОВОССТАНАВЛИВАЕМЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ</i> .....	261
<b>Бондарь О. В., Хаммуд Н. Х., Карут Р., Мохаммад Т., Павельев Р. С., Пугачев М. В., Штырлин Ю. Г.</b> <i>ПРОТИВООПУХОЛЕВЫЕ И АНТИОКСИДАНТНЫЕ СВОЙСТВА НОВОГО ПРОИЗВОДНОГО С5-КУРКУМИНА, СОДЕРЖАЩЕГО ФРАГМЕНТ ПИРИДОКСИНА</i> .....	264
<b>Гарипов М. Р., Сабирова А. Э., Павельев Р. С., Штырлин Н. В., Лисовская С. А., Каюмов А. Р., Штырлин Ю. Г.</b> <i>СИНТЕЗ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ АММОНИЕВЫХ СОЛЕЙ НА ОСНОВЕ ПРОИЗВОДНЫХ ПИРИДОКСИНА И ТЕРБИНАФИНА С ВЫСОКОЙ АКТИВНОСТЬЮ ПРОТИВ ГРИБКОВЫХ И БАКТЕРИАЛЬНЫХ БИОПЛЕНОК</i> .....	268
<b>Гарипов М. Р., Павельев Р. С., Штырлин Н. В., Лисовская С. А., Галиуллина А. С., Штырлин Ю. Г.</b> <i>СИНТЕЗ ПИРИДОКСИНСОДЕРЖАЩЕГО АНАЛОГА ФЛУКОНАЗОЛА С ВЫСОКОЙ ПРОТИВОГРИБКОВОЙ АКТИВНОСТЬЮ</i> .....	271
<b>Дяченко И.В.</b> <i>ИЗУЧЕНИЕ ПРОТИВОРАКОВОЙ АКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНАЛИЗИРОВАННЫХ КАРБО[с]АННЕЛИРОВАННЫХ ПИРИДИНОВ</i> .....	274
<b>Казакова Р.Р., Агафонова М.Н., Штырлин Н.В., Сапожников С.В., Романова Е.И., Зелди М.И., Штырлин Ю.Г.</b> <i>ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИСЕПТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НОВОГО БИС-АММОНИЕВОГО ПРОИЗВОДНОГО ПИРИДОКСИНА</i> .....	278
<b>Карпов А. В., А.В. Воронин</b> <i>МЕТОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДИОСМИНА В ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТАХ</i> .....	282
<b>Корабельникова Н.Ю., Кузнецов Д.А.</b> <i>ЛЬГОТНОЕ ЛЕКАРСТВЕННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ</i> .....	286

<b>Корабельникова Н.Ю., Кузнецов Д.А.</b> <i>ИССЛЕДОВАНИЕ ДОСТУПНОСТИ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ СЕРДЕЧНО – СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ</i> .....	291
<b>Кролевская О.С., Насакин О.Е.</b> <i>СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВАРФАРИНА И НОВЫХ ОРАЛЬНЫХ АНТИКОАГУЛЯНТОВ</i> .....	295
<b>Мартынова Д. О.</b> <i>МЕТОДОЛОГИЯ КОНСЕНСУСНОЙ ОЦЕНКИ IN SILICO СПОСОБНОСТИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ ПРОНИКАТЬ ЧЕРЕЗ ГЕМАТОЭНЦЕФАЛИЧЕСКИЙ БАРЬЕР</i> .....	297
<b>Минзанова С.Т., Хабибуллина А.В., Выштакалюк А.Б., Архипова Д.М., Миронова Л.Г., Чекунов Е.В., Милуков В.А.</b> <i>ГЕПАТОПРОТЕКТОРНАЯ АКТИВНОСТЬ НОВЫХ КОМПЛЕКСОВ ПЕКТИНА С КСИМЕДОНОМ</i> .....	301
<b>Минзанова С.Т., Архипова Д.М., Хабибуллина А.В., Выштакалюк А.Б., Миронова Л.Г., Чекунов Е.В., Милуков В.А.</b> <i>ИММУНОМОДУЛИРУЮЩАЯ АКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСОВ МАГНИЯ С ПЕКТАТОМ НАТРИЯ</i> .....	305
<b>Николаева Л. О., Турусова Е.В., Андреева Е.В., Насакин О.Е., Лыщиков А.Н.</b> <i>ПРИМЕНЕНИЕ ФОТОГЕНЕРИРОВАННОГО ЙОДА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЛЮКОЗЫ В ТВЕДЫХ ДОЗИРОВАННЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМАХ</i> .....	308
<b>Пальвинский А. Г., Краснюк И. И.</b> <i>ПОЛУЧЕНИЕ МНОГОКОМПОНЕНТНОГО СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ГЕЛЯ СУСПЕНЗИОННОГО ТИПА С АЛКАЛОИДОМ БЕРБЕРИНОМ</i> .....	311
<b>Перфильев М.А.</b> <i>АПРОБАЦИЯ МЕТОДИКИ КОНСЕНСУСНОЙ ОЦЕНКИ ГЕПАТОТОКСИЧНОСТИ ХИМИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ</i> .....	316
<b>Кульгав Е.А., Погребняк Л.В., Погребняк А.В.</b> <i>НОВАЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНАЯ ДОБАВКА – КАРАМЕЛЬ С СО<sub>2</sub>- ЭКСТРАКТАМИ КАЛЕНДУЛЫ И МЯТЫ – ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ И ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ</i> .....	319
<b>Пугачев М. В., Павельев Р. С., Нгуен Т. Н. Т., Габбасова Р. Р., Булатов Т. М., Иксанова А. Г., Бондарь О. В., Штырлин Ю. Г.</b> <i>СИНТЕЗ И ПРОТИВООПУХОЛЕВАЯ АКТИВНОСТЬ НОВЫХ ПИРИДОКСИНСОДЕРЖАЩИХ БИОИЗОСТЕРНЫХ АНАЛОГОВ ЭСТРАДИОЛА</i> .....	323
<b>Пугачев М. В., Бастрикова О. А., Агафонова М. Н., Попова И. А., Бадеев Ю. В., Штырлин Ю. Г.</b> <i>СИНТЕЗ И ПРОТИВООПУХОЛЕВАЯ АКТИВНОСТЬ БИОИЗОСТЕРНЫХ АНАЛОГОВ SACCHARUMOSIDE В, СОДЕРЖАЩИХ ФРАГМЕНТ ПИРИДОКСИНА</i> .....	326
<b>Савко М.А., Курьянова А.С., Логинова Т.Ю., Аксенова Н.А., Соловьева А.Б.</b> <i>ВЛИЯНИЕ ВОДОРАСТВОРИМЫХ БИОСОВМЕСТИМЫХ ПОЛИМЕРОВ НА АКТИВНОСТЬ МЕТИЛЕНОВОГО СИНЕГО И БЕНГАЛЬСКОГО</i>	

<i>РОЗОВОГО В ФОТОГЕНЕРАЦИИ СИНГЛЕТНОГО КИСЛОРОДА</i> .....	329
<b>Смолькина Ю.В.</b> <i>ОРГАНИЗАЦИЯ ХРАНЕНИЯ ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ В АПТЕЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ: НАРУШЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ</i> .....	333
<b>Солёнова Е.А., Антонова, А.А., Коновалова О.М., Павлова С.И.</b> <i>ИЗОЛИКВИРИТИГЕНИН НЕ ИЗМЕНЯЕТ ПОГЛОТИТЕЛЬНУЮ ФУНКЦИЮ ФАГОЦИТОВ КРОВИ ЧЕЛОВЕКА</i> .....	337
<b>Турсова Е.В., Насакин О.Е., Андреева Е.В.</b> <i>ПРИМЕНЕНИЕ ФОТОГЕНЕРИРОВАННОГО ЙОДА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИЗОНИАЗИДА В ТВЕРДОЙ ДОЗИРОВАННОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ФОРМЕ</i> .....	339
<b>Тарабрина И.В., Плетенева Т.В., Левницкая О.В., Колдина А.М., Бородин А.А., Петров Г.В., Таранов В.В., Сыроешкин А.В.</b> <i>МЕТОД ДВУМЕРНОГО ДИНАМИЧЕСКОГО СВЕТОРАССЕЯНИЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОДЛИННОСТИ МАТЕРИАЛОВ И ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ</i> .....	342
<b>Хазиев Р. М., Штырлин Н. В., Агафоова М. Н., Виноградова Т. И., Догонадзе М. З., Соколов Е. Г., Штырлин Ю. Г.</b> <i>СИНТЕЗ И АНТИМИКОБАКТЕРИАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ИЗОНИКОТИНОИЛ ГИДРАЗОНОВ НА ОСНОВЕ ВИТАМИНА В<sub>6</sub></i> .....	346
<b>Хакимуллин Ю.Н. Симонова Н.Н., Закирова Л.Ю., Хусаинов А.Д., Гадельшина С.В.</b> <i>КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ В ВОДНЫХ ВЫТЯЖКАХ ИЗ СЕРИЙНО ВЫПУСКАЕМЫХ КАУЧУКОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МЕДИЦИНСКИХ УКУПОРОЧНЫХ ПРОБОК</i> .....	349
<b>Харламова Т.В., Габдракипов А.В., Сейдахметова Р.Б., Пралиев К.Д.</b> <i>ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПУРПУРИНА С ХЛОРАНГИДРИДАМИ ЦИКЛОПРОПАН- И ЦИКЛОБУТАНКАРБОНОВОЙ КИСЛОТЫ В УСЛОВИЯХ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ АКТИВАЦИИ И АНТИМИКРОБНОЕ ДЕЙСТВИЕ ПРОИЗВОДНЫХ</i> .....	353
<b>Шамитова Е. Н., Макарова Е.С., Федотова Э.О, Кустова М.С.</b> <i>ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИНАМИКИ ИЗМЕНЕНИЯ СОТНОШЕНИЯ ИЗОФОРМ РЕЦЕПТОРОВ ПРОЛАКТИНА В ДИАГНОСТИКЕ РАЗЛИЧНЫХ ПАТОЛОГИЙ</i> .....	355
<b>Шамитова Е.Н., Антонова К.О, Воскресенская Ю. А.</b> <i>TRPA1 КАНАЛ: СТРУКТУРА, ФУНКЦИИ, РОЛЬ В ПЕРЕДАЧЕ БОЛЕВЫХ СИГНАЛОВ</i> .....	359

1. Jimnez, A.J. Assembling a Phthalocyanine and Perylene-3,4,9,10-tetracarboxylic diimide Donor-Acceptor Hybrid through a Platinum (II) Diacetylidyne Linker / A.J. Jimnez, M. Sekita, E. Caballero, M.L. Marcos, M.S. Rodríguez-Morgade, D.M. Guldi, T. Torres // Chem. Eur. J. – 2013. – V. 19. – P. 14506-14514.
2. Bottari G. Chemical functionalization and characterization of graphene-based materials / G. Bottari, M.Á. Herranz, L. Wibmer, M. Volland, L. Rodríguez-Pérez, D.M. Guldi, A. Hirsch, N. Martín, F. D'Souza, T. Torres // Chem. Soc. Rev. – 2017. – V. 46. – P. 4464-4500.
3. Almeida-Marrero V. Emerging Perspectives on Applications of Porphyrinoids for Photodynamic Therapy and Photoinactivation of Microorganisms / V. Almeida-Marrero, J.A. Gonzalez-Delgado, T. Torres // Macroheterocycles. – 2019. – V. 12. – N. 1. – P. 8-16.
4. Исляйкин М.К. Гемигексафразины. Синтез и перспективы применения в качестве новых функциональных материалов / М.К. Исляйкин, О.И. Койфман, Т.Торрес // Гл. 7. в монографии «Функциональные материалы на основе тетрапиррольных макрогетероциклических соединений» / под ред. член-корреспондента РАН О.И. Койфмана. – М.: ЛЕНАНД, 2019. – 848 с.
5. Пат. 2313523 (РФ). Способ получения 2,5-диамино-1,3,4-тиадиазола / Е.А. Данилова, М.К. Исляйкин, Н.А. Колесников, Т.В. Меленчук // Опубл. 27.12.07. Бюл. № 36.

УДК 541.2+544.2

## **ОБРАЗОВАНИЕ ВОДОРОДНЫХ СВЯЗЕЙ В СТРУКТУРЕ ГЕЛЕЙ N-ГЛИКОЗИЛАМИНОВ *n*- АМИНОАЦЕТАНИЛИДА**

**Черепанов И.С., Корепанова Я. С.**

*ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»,  
426034, Россия, г. Ижевск, ул. Университетская 1;  
e-mail: cherchem@mail.ru*

*Аннотация. Продукт конденсации D-глюкозы с n-аминоацетанилидом выделяется из этанольно-эфирной смеси в виде геля, структура которого формируется с участием внутри- и межмолекулярных водородных связей.*

*Ключевые слова: D-глюкоза, n-аминоацетанилид, водородные связи, гели, ИК-Фурье спектроскопия*

# HYDROGEN BONDS FORMATION IN GELS STRUCTURE OF *p*-AMINOACETANILIDE'S N-GLYCOSYLAMINES

Cherepanov I. S., Korepanova Ya. S.

FSBEI HE "Udmurt State University", 426034, Izhevsk,  
Universitetskaya St., 1, Russia; e-mail: cherchem@mail.ru

**Abstract.** *The condensation product of D-glucose with p-aminoacetanilide is isolated from the ethanol-ether mixture in the form of a gel, the structure of which is formed with the participation of intra- and intermolecular hydrogen bonds.*

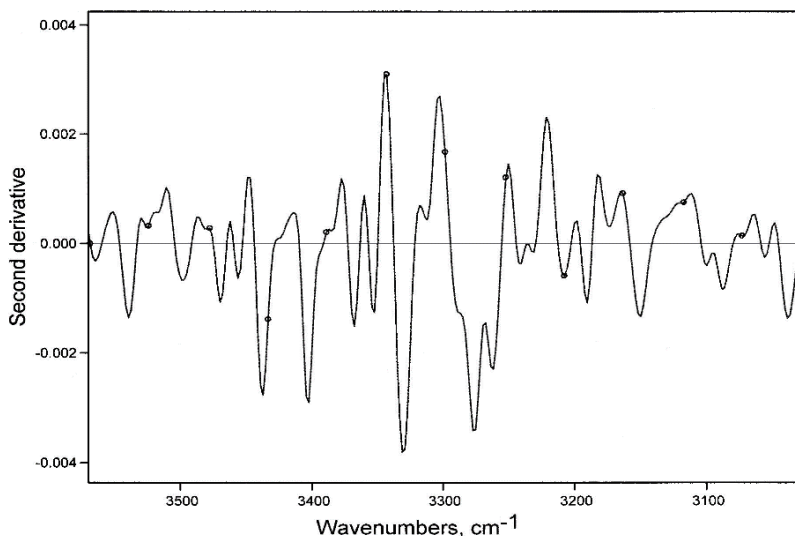
**Keywords:** *D-glucose, p-aminoacetanilide, hydrogen bonds, gels, IR Fourier transform spectroscopy*

Нековалентные межмолекулярные взаимодействия играют важную роль в формировании структуры веществ, дополнительное упорядочение за счет водородных связей может привести к появлению новых уникальных свойств [1-3]. В последнее десятилетие возрос интерес к низкомолекулярным производным углеводов, в частности О- или N-гликозидам, сегменты которых упорядочены сильными водородными связями, что в определённых условиях способствует формированию ими гелевых фаз даже при низких концентрациях [2]. Исследования показывают, что подобные свойства проявляют как углеводы с частично блокированными 4,6-ОН-группами [2], так и производные незащищенных сахаров [4].

В настоящей работе объектом исследования был выбран N-гликозиламин *p*-аминоацетанилида, целью исследования - изучение взаимосвязи гелеобразования со структурными особенностями молекул гликозиламинов.

Целевые продукты были получены прямым синтезом при взаимодействии исходных компонентов – *D*-глюкозы (0.002 моль) с *p*-аминоацетанилидом (0.002 моль) в среде этанола (70°C, 1 час). При добавлении по окончании синтеза к реакционной массе двойного объема безводного диэтилового эфира приводило к образованию гелевой фазы.

Межмолекулярные взаимодействия, способствующие гелеобразованию, фиксируются в ИК-Фурье спектрах продукта, при этом полезную информацию можно получить, анализируя высокочастотную область спектров [1-3]. Рис. демонстрирует характерные особенности образования внутри- и межмолекулярных водородных связей в исследуемой системе.



**Рис** – Вторая производная полос поглощения в области 3600-3000  $\text{cm}^{-1}$  ИК-Фурье спектра гликозиламина

Низкая интенсивность полос в области 3500-3600  $\text{cm}^{-1}$ , отвечающих валентным колебаниям несвязанных ОН-групп, в совокупности с высокоинтенсивными сигналами в интервале 3250-3450  $\text{cm}^{-1}$  свидетельствуют об образовании системы водородных связей [2]. Наиболее интенсивный сигнал при 3338  $\text{cm}^{-1}$  характерен для объединенного колебания меж- и внутримолекулярных Н-связей молекул N-гликозиламинов [1], вносящих, вероятно, наибольший вклад в образование ассоциатов и изменение «жесткости» структуры.

Следует отметить, что синтезированные ранее N-гликозиламины на основе D-маннозы [5] не обнаруживают способности к гелеобразованию в условиях эксперимента. Причинами, вероятно, являются отличия в конфигурации гидроксильных групп пиранозного кольца углеводов: аксиальная С<sub>2</sub>-ОН группа в меньшей степени способствует гелеобразованию [3]. Дальнейшие исследования предполагаются в направлении подбора эффективных растворителей и условий, благоприятствующих образованию гелевых фаз.

1. Volkova T.G., Talanova I.O., Liq. Cryst. and their Appl., 2016, 16 (2), 46–51.
2. Nagarajan S., Ravinder P., Subramanian V., Mohan Das T., New J. Chem., 2010, 34 (1), 123–131.



3. Amanokura N., Yoza K., Shinmori H., Shinkai S., Reinhoudt D., J. Chem. Soc. Perkin Trans. 2, 1998, 2585–2591.
4. Bhattacharya S., Acharya S., Chem. Mater., 1999, 11, 3504–3511.
5. Черепанов И.С., Корепанова Я.С. Материалы международной конференции «Актуальные аспекты химической технологии биологически активных веществ», Россия, Москва. 2020, 46–47.

УДК 547.821

## **ОПТИЧЕСКИЕ И РЕНТГЕНОСТРУКТУРНЫЕ СВОЙСТВА СОЛЕЙ ПИРИДИНОВ, СОДЕРЖАЩИХ ТЕТРАЦИАНОБУТАДИЕНОВЫЙ ФРАГМЕНТ С МЕТАЛЛАМИ I ГРУППЫ**

**Чунихин С. С., Ершов О. В.**

*ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н.  
Ульянова», 428015, Россия, г. Чебоксары, Московский пр., 15;  
e-mail: chunikhinss@mail.ru*

***Аннотация.** Исследованы оптические свойства солей пиридинов, содержащих тетрацианобутадиеновый фрагмент с металлами I группы. Корреляционные связи между твёрдофазной флуоресценцией полученных соединений и их кристаллической упаковкой были подтверждены квантово-химическими расчётами.*

***Ключевые слова:** ТСПу, цианопиридины, флуоресценция, PCA*

## **OPTICAL AND X-RAY STRUCTURAL PROPERTIES OF PYRIDINE SALTS CONTAINING A TETRACYANOBUTADIENE FRAGMENT WITH GROUP I METALS**

**Chunikhin S.S., Ershov O.V.**

*FSBEI HE “Chuvash State University named after I.N. Ulyanova”, 428015,  
Cheboksary, Moskovsky pr., 15, Russia; e-mail: chunikhinss@mail.ru*

***Abstract.** The optical properties of pyridine salts containing a tetracyanobutadiene fragment with Group I metals have been studied. Correlation relationships between the solid-phase fluorescence of the obtained compounds and their crystal packing were confirmed by quantum-chemical calculations.*

***Keywords.** TSPu, cyanopyridines, fluorescence, X-ray crystallography*