

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. – 370 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., Игнатъев 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., Хлытин Н. В., Агрошенко Ю. М.</b> <i>ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ 8-ГИДРАЗИНИЛ-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-ИСТИОЛЯТА 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 РОЛИКОКОЛЬЦЕВОЙ 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>Розыкулыев Х.Д., Лихачева А.В.</b> <i>ПОЛУЧЕНИЕ ПИГМЕНТОВ ИЗ МЕТАЛЛСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ</i> .....	175



<b>Лабковская С.А.</b> <i>ПОЛУЧЕНИЕ БИОГАЗА ИЗ ОСАДКОВ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ КАНАЛИЗАЦИИ</i> .....	178
<b>Осипов А.М., Грищук С.В.</b> <i>ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ ПРОИЗВОДСТВА МАЛОСЕРНИСТОГО ЖИДКОГО ТОПЛИВА ИЗ СЕРНИСТЫХ УГЛЕЙ И ОТХОДОВ ПОЛИОЛЕФИНОВ</i> .....	180
<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> .....	184
<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> .....	186
<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> .....	190
<b>Протопопов А.В., Серова Ю.Е.</b> <i>ПОЛУЧЕНИЕ КАЛИЕВЫХ МЫЛ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО МАСЛА И ЕГО СОАПСТОКА</i> .....	193
<b>Романова М. Н., Шимова Ю. С.</b> <i>ПАВЛОВНИЯ ДЛЯ БИОРЕМЕДИАЦИИ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ПОЧВ</i> .....	196
<b>Igor M Svishchev</b> <i>THE METHOD OF SUPERCRITICAL WATER OXIDATION FOR HAZARDOUS WASTE DESTRUCTION</i> .....	200
<b>Константинова Т.Г., Мухортова Л.И.</b> <i>ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ РЕКИ СУРА, КАК ИСТОЧНИКА ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ</i> .....	203
<b>СЕКЦИЯ 3</b> <i>Химия, технология и переработка полимеров</i> .....	206
<b>Азимова Н.В., Байрамов М.Р., Мамедов И.Г.</b> <i>РАДИКАЛЬНАЯ СООЛИГОМЕРИЗАЦИЯ 4-МЕТИЛ-2-ПРОПЕНИЛ ФЕНОЛА С МАЛЕИНОВЫМ АНГИДРИДОМ</i> .....	207
<b>Азимова Н.В., Байрамов М.Р., Мамедов И.Г.</b> <i>ИССЛЕДОВАНИЕ АЗОТСОДЕРЖАЩИХ СОПОЛИМЕРОВ 2- ПРОПЕНИЛКРЕЗОЛА С МАЛЕИНОВЫМ АНГИДРИДОМ</i> .....	208
<b>Баранова Н.В., Пашина Л.А., Косточко А.В.</b> <i>КИСЛОТНО-ОСНОВНЫЕ ЦЕНТРЫ НА ПОВЕРХНОСТИ УРЕТАНОВЫХ КАУЧУКОВ</i> .....	210
<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 ЗАДАНЫМИ СВОЙСТВАМИ</i> .....	220
<b>Протопопов А.В., Шумилова Е.Ю., Нещадинова 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., Мариаппан 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(ИЗОТРИАЗОЛИЛ)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., Вотгина 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>МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ 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>Королевская 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., Чекунков Е.В., Милюков 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., Чекунков Е.В., Милюков 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 ПИРИДОКСИНОСОДЕРЖАЩИХ 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 РОЗОВОГО В ФОТОГЕНЕРАЦИИ СИНГЛЕТНОГО КИСЛОРОДА</i> .....	329
<b>Смолякина 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> .....	<b>337</b>
<b>Турусова Е.В., Насакин О.Е., Андреева Е.В.</b> <i>ПРИМЕНЕНИЕ ФОТОГЕНЕРИРОВАННОГО ЙОДА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИЗОНИАЗИДА В ТВЕРДОЙ ДОЗИРОВАННОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ФОРМЕ</i> .....	<b>339</b>
<b>Тарабрина И.В., Плетенева Т.В., Левицкая 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> .....	<b>342</b>
<b>Хазиев Р. М., Штырлин Н. В., Агафова М. Н., Виноградова Т. И., Догонадзе М. З., Соколович Е. Г., Штырлин Ю. Г.</b> <i>СИНТЕЗ И АНТИМИКОБАКТЕРИАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ИЗОНИКОТИНОИЛ ГИДРАЗОНОВ НА ОСНОВЕ ВИТАМИНА В<sub>6</sub></i> .....	<b>346</b>
<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 УКУПОРЧНЫХ ПРОБОК</i> .....	<b>349</b>
<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> .....	<b>353</b>
<b>Шамитова Е. Н., Макарова Е.С., Федотова Э.О., Кустова М.С.</b> <i>ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИНАМИКИ ИЗМЕНЕНИЯ СООТНОШЕНИЯ ИЗОФОРМ РЕЦЕПТОРОВ ПРОЛАКТИНА В ДИАГНОСТИКЕ РАЗЛИЧНЫХ ПАТОЛОГИЙ</i> .....	<b>355</b>
<b>Шамитова Е.Н., Антонова К.О, Воскресенская Ю. А.</b> <i>TRPA1 КАНАЛ: СТРУКТУРА, ФУНКЦИИ, РОЛЬ В ПЕРЕДАЧЕ БОЛЕВЫХ СИГНАЛОВ</i> .....	<b>359</b>
<b>Заживихина Е.И., Маркова С.А., Смирнова С.Н., Зиновьева Е.Г., Блинов С.А., Иванова М.А.</b> <i>ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ПРЕПАРАТОВ «СУКЦИНАТ НАТРИЯ» И «БАЛЬЗАМ-ЭКБ» НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ЗЕРНОВЫХ</i> .....	<b>364</b>
<b>Гусева М. К., Кузьмина Ю. Е., Буданова У. А., Себякин Ю. Л.</b> <i>СИНТЕЗ ПЕПТИДОМИМЕТИКОВ С АРОМАТИЧЕСКИМИ АМИНОКИСЛОТАМИ В ПОЛЯРНОМ БЛОКЕ</i> .....	<b>368</b>

*"Химия - это область чудес, в ней скрыто счастье человечества, величайшие завоевания разума будут сделаны именно в этой области". М.Горький.*

### **Приветствуем наших уважаемых коллег, друзей и гостей!**

К сожалению, в связи с обострением ситуации с Ковид-19, нам пришлось отказаться от очной встречи, поэтому очень кратко о нашем городе, университете и, конечно, химико-фармацевтическом факультете.

г. Чебоксары – прекрасный город-полумиллионник, расположенный в среднем течении великой реки Волга. Великолепная застройка города с сочетанием коттеджей и высотных зданий, рукотворный канал и поперек его «дорога к храмам» - исторической части города, где расположены церкви, монастырь, одна из лучших в России набережных. Все это, как и весь город, утопает в зелени парков, газоны, в многоцветье огромного количества цветов. По берегам реки – многокилометровые пляжи, причем левая сторона – сплошной сосновый лесопарк.

В 1967 году началось строительство университета, который получил имя И.Н. Ульянова - нашего просветителя и неутомимого строителя школ в Республике. Индустриальный облик города определяют: ГЭС, энергетический, химический, машиностроительный комплексы. Так на территории Республики расположен ПАО «Химпром». Это предприятие должно было быть внесено в книгу рекордов Гиннеса по уникальным показателям своего развития. На Западе известен случай организации производства каучука за год. (США после Перл-Харбора). А Химпром ежегодно в течение 25 лет (!) осваивал минимум по 3 принципиально новых производства (!), лидируя как в Советском Союзе, так и среди аналогичных предприятий в мире. Великолепный корпус химического (на тот момент) факультета был построен на деньги «Химпрома», что на долгие годы определило нашу «кровную» связь с ним. Там находились все базы наших практик – на предприятии имелись почти все процессы известные в органической химии. Наш коллектив активно внедрял свои разработки, как в опытном цехе (цех № 4), так и на производственных площадках Химпрома, что дало возможность открыть на его базе в 1980 году факультетскую отраслевую лабораторию “химии и технологии элементоорганических соединений и новых цианономеров”.

Костяк преподавателей составили ученые из многих городов нашей страны (в основном гг. Казань, Дзержинск, Иваново и т.д.). В настоящее время факультет определяет уровень развития науки, как в университете, так и в Республике, но не только.. На факультете около 800 студентов, около 200 иностранцев из 18 стран мира. У них первые 3 курса занятия идут на нашем рабочем (английском) языке. Коллеги поймут меня, если приведу несколько красноречивых цифр. Только кафедра, которой я руковожу длительное время дает ежегодно до сорока статей Web of Science. Core Collection (1-4 квартили ) и в течение 5 последних лет нами уже получено более 50 грантов (РНФ, РФФИ, Президента и т.д.). Диссертации защищаются ежегодно, в основном досрочно, обычно за 2-3 года аспирантуры. Очень активна докторская подготовка (3 года), на что ректорат выделяет щедрые гранты со снижением учебной нагрузки. На кафедре работают 3 приглашенных профессора из университетов: Барселона (Испания). Ариэль (Израиль), Трент (Канада). Все это стало возможным с приходом нашего ректора Александрова Андрея Юрьевича. Он стал интенсивно развивать и вкладывать деньги в науку и всячески поддерживать ее. Закуплено, в основном, все необходимое оборудование (так, только в 2020 году ЯМР-спектрометр, на 2021 год намечены к закупке 2 масс-спектрометра, один из которых высокого разрешения !). Успехи, о которых я упомянул, стали возможными работами наших известных в мировом научном сообществе ученых профессоров, среди которых эксперты ВАКа, редакторы и эксперты наиболее авторитетных научных журналов: А.Н Лыщикова, Н.И.Кольцова, Вашего покорного слуги, доцентов О.В. Ершова, М.Ю. Беликова, Я.С. Каюкова, И.Н. Бардасова, А.Ю. Алексеевой, С.В. Федосеева, К.В. Липина, А.В.Еремкина, С.В. Карпова, Е.В. Турусовой, М.В. Кузьмина, Н. Н. Ященко, С.В. Житарь, М.А. Марьясова и многих других. Наш основной принцип «обучение через науку». В нее вносят вклад наши: магистры, аспиранты, докторанты. Студенты, начиная с первого курса, обязательно вовлекаются в исследовательскую работу. Поэтому окна химфака гаснут только после 9 часов вечера. Мы горды тем, что наши выпускники уже защитили более 10 докторских и более 50 кандидатских диссертаций, в портфеле факультета более 500 патентов и авторских свидетельств, 15 внедрений в промышленное производство наших разработок, но...ГЛАВНОЕ ЕЩЕ ВПЕРЕДИ!

О.Е. Насакин, д.х.н., профессор, декан  
химико-фармацевтического факультета

*"Chemistry is an area of miracles, the happiness of mankind is hidden in it, the greatest achievements of reason will be made in this area." M. Gorky.*

### **We welcome our esteemed colleagues, friends and guests!**

Unfortunately, due to the aggravation of the situation with Covid-19, we had to abandon the face-to-face meeting, therefore, very briefly about our city, university and, of course, the Faculty of Chemistry and Pharmacy.

Cheboksary is a beautiful city with a population of half a million, located in the middle reaches of the great Volga River. Magnificent development of the city with a combination of cottages and high-rise buildings, a man-made canal and across its "road to temples" - the historical part of the city, where churches, a monastery, one of the best embankments in Russia are located. All this, like the whole city, is buried in the greenery of parks, lawns, in the multicolor of a huge number of flowers. Along the banks of the river there are many kilometers of beaches, and the left side is a continuous pine forest park.

In 1967, construction began on the university, which was named after I.N. Ulyanov - our educator and tireless builder of schools in the Republic. The industrial appearance of the city is determined by: hydroelectric power plants, energy, chemical, machine-building complexes. So on the territory of the Republic is PJSC "Khimprom". This enterprise was to be included in the Guinness Book of Records for unique indicators of its development. In the West, there is a known case of organizing rubber production in a year. (USA after Pearl Harbor). And Khimprom annually for 25 years (!) Mastered at least 3 fundamentally new production (!), Leading both in the Soviet Union and among similar enterprises in the world. The magnificent building of the chemical (at that time) faculty was built with the money of "Khimprom", which for many years determined our "blood" relationship with him. All the bases of our practices were located there - the enterprise had almost all the processes known in organic chemistry. Our team actively introduced their developments, both in the experimental workshop (workshop No. 4) and at the production sites of Khimprom, which made it possible to open on its basis in 1980 the faculty branch laboratory of "chemistry and technology of organoelement compounds and new cyanomers".

The core of the teachers was made up of scientists from many cities of our country (mainly Kazan, Dzerzhinsk, Ivanovo, etc.). Currently, the faculty determines the level of development of science, both at the



university and in the Republic, but not only .. There are about 800 students at the faculty, about 200 foreigners from 18 countries. Their first 3 courses are taught in our working (English) language. Colleagues will understand me. if I give you a few eloquent figures. Only the department, which I manage for a long time, gives annually up to forty articles of Web of Science. Core Collection (1-4 quartiles) and over the past 5 years we have already received more than 50 grants (Russian Science Foundation, RFBR, President, etc.). Dissertations are defended annually, mostly ahead of schedule, usually in 2-3 years of postgraduate studies. Doctoral training (3 years) is very active, for which the rector's office allocates generous grants with a decrease in the teaching load. The department has 3 visiting professors from universities: Barcelona (Spain). Ariel (Israel), Trent (Canada). All this became possible with the arrival of our rector Andrey Yuryevich Alexandrov. He began to intensively develop and invest in science and support it in every possible way. Basically, all the necessary equipment has been purchased (for example, only in 2020 an NMR spectrometer, in 2021 2 mass spectrometers are scheduled for purchase, one of which is of high resolution!). The successes I mentioned became possible works of our well-known scientists in the world scientific community, including experts from the Higher Attestation Commission, editors and experts of the most authoritative scientific journals: A.N. Lyshchikov, N.I. Koltsov, your humble servant, associate professors O. IN. Ershova, M. Yu. Belikova, Ya.S. Kayukova, I.N. Bardasova, A. Yu. Alekseeva, S.V. Fedoseeva, K.V. Lipina, A.V. Eremkina, S.V. Karpova, E.V. Turusova, M.V. Kuzmina, N.N. Yashchenko, S.V. Zhitar, M.A. Maryasov and many others. Our basic principle is "learning through science". Ours contribute to it: masters, graduate students, doctoral students. Students, starting from the first year, are necessarily involved in research work. Therefore, the windows of the chemistry department go out only after 9 pm. We are proud that our graduates have already defended more than 10 doctoral and more than 50 master's theses, in the faculty's portfolio there are more than 500 patents and copyright certificates, 15 implementations of our developments in industrial production, but ... THE MAIN THING IS STILL AHEAD!

O.E. Nasakin, Doctor of Chemical Sciences,  
Professor, Dean of the Faculty of Chemistry  
and Pharmacy

## ИЗУЧЕНИЕ ПРОТИВОРАКОВОЙ АКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНАЛИЗИРОВАННЫХ КАРБО[с]АННЕЛИРОВАННЫХ ПИРИДИНОВ

Дяченко И.В.

«Луганский государственный педагогический университет», 91011,  
г. Луганск, ул. Оборонная, 2; e-mail: ivladya87@mail.ru

**Аннотация.** Исследована *in vitro* противораковая активность замещенных карбо[с]аннелированных пиридинов на 60 линиях злокачественных клеток. Наилучшие показатели выявлены у 1-амино-5-изопропил-6,7,8,9-тетрагидротиено[2,3-с]изохинолин-2-карбонитрила, который ингибирует рост клеток рака кожи, рака крови и рака молочной железы.

**Ключевые слова:** карбо[с]аннелированные пиридины, противораковая активность, злокачественные клетки, митотическая активность.

## STUDY OF ANTICANCER ACTIVITY OF FUNCTIONALIZED CARBO[с]ANNELATED PYRIDINES

Dyachenko I.V.

“Lugansk State Pedagogical University”, 91011, Lugansk, ul. Oboronnaya,  
2; e-mail: ivladya87@mail.ru

**Abstract.** The anticancer activity of substituted carbo[с]annelated pyridines was studied *in vitro* on 60 lines of malignant cells. The best indicators were found in 1-amino-5-isopropyl-6,7,8,9-tetrahydrothieno[2,3-с]isoquinoline-2-carbonitrile, which inhibits the growth of skin cancer cells, blood cancer and breast cancer.

**Keywords:** carbo[с]annelated pyridines, anticancer activity, malignant cells, mitotic activity.

Онкологические заболевания являются одной из главных проблем современной медицины. На сегодня, в процессе лечения онкологических больных наряду с хирургическим и лучевым методами применяют и химиотерапию, которая при некоторых формах заболевания является базовым методом лечения. Поэтому поиск веществ с противораковой активностью является актуальной проблемой современности. Ключевым фактором успеха такого поиска является метод, основанный на использовании компьютерного

прогнозирования биологической активности на основе математического анализа его структуры – Quantitative structure-activity relationship (QSAR). Учитывая проявление противоракового действия в ряду функционализированных карбо[с]аннелированных пиридинов, нами проведен анализ митотической активности данного класса органических соединений.

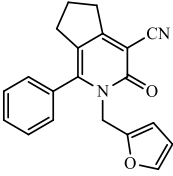
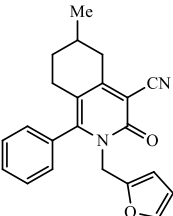
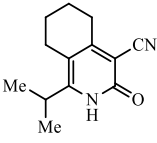
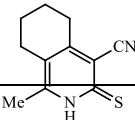
Исследования проводились при содействии Национального института рака США (National Cancer Institute, Bethesda, Maryland, USA). По результатам компьютерного анализа для исследований были отобраны следующие типы соединений: пиридин-2-оны (1–3), изохинолинтион-4-карбонитрилы (4, 5) и их тиоэфир (6), изохинолинтион-4-анилиды (7, 8) и 1-амино-5-изопропил-6,7,8,9-тетрагидротиено[2,3-с]изохинолин-2-карбонитрил (9). Подробные методы синтеза этих веществ описаны в наших публикациях ранее [1–4].

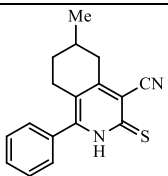
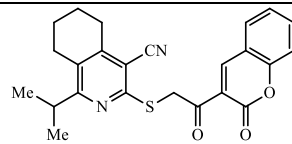
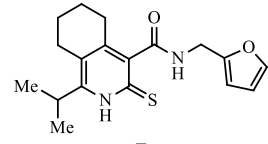
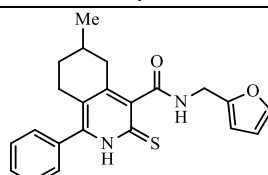
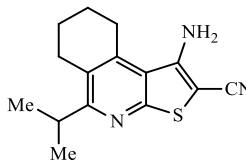
Исследования проводились *in vitro* на 60 линиях злокачественных клеток рака легких, ободочной кишки, молочной железы, яичников, почек, простаты, центральной нервной системы, крови (лейкемии) и кожи (меланомы). Процент ингибирования роста клеток (митотическая активность) рассчитывали, как отношение прироста этих клеток при наличии препарата к контролю.

Установлено, что исследуемые соединения имеют умеренную митотическую активность в отношении некоторых линий клеток рака (см. Табл. 1), которая в большинстве случаев находится в интервале 75-85%, однако есть и более весомые показатели.

Так, лучшие результаты противораковой активности были зафиксированы в случае тестирования 1-амино-5-изопропил-6,7,8,9-тетрагидротиено[2,3-с]изохинолин-2-карбонитрила (9). Установлено, что соединение (9) ингибирует рост клеток рака кожи MDA-MB-435 (4.28%), рака крови K-562 (30.55%), рака молочной железы MDA-MB-468 (39.15%).

Таблица - Результаты исследования противоопухолевой активности соединений (1–9)

Соединения	Типы злокачественных клеток	Линии злокачественных клеток	Митотическая активность, %
 <p><b>1</b></p>	Лейкемия	RPMI-8226	58.88
	Рак центральной нервной системы	SF-295	69.03
	Меланома	SK-MEL-5	67.30
		UACC-62	67.15
	Рак яичников	NCI/ADR-RES	74.33
	Рак почек	UO-31	61.81
	Рак простаты	PC-3	57.42
	Рак молочной железы	BT-549	74.74
T-47D		72.73	
MDA-MB-468		74.05	
 <p><b>2</b></p>	Рак центральной нервной системы	SNB-75	75.08
	Меланома	SK-MEL-5	74.04
		UACC-62	75.20
	Рак яичников	OVCAR-4	77.48
		NCI/ADR-RES	73.65
	Рак почек	A498	75.82
		UO-31	63.55
	Рак простаты	PC-3	75.41
Рак молочной железы	MCF7	80.60	
 <p><b>3</b></p>	Рак центральной нервной системы	SNB-75	85.80
	Рак легких	HOP-92	69.38
	Рак центральной нервной системы	SNB-75	81.18

<b>4</b>	Рак молочной железы	HS 578T	79.15
 <b>5</b>	Лейкемия	CCRF-CEM	79.04
	Рак легких	HOP-92	84.09
	Рак простаты	PC-3	84.58
 <b>6</b>	Лейкемия	CCRF-CEM	83.80
		RPMI-8226	71.43
	Рак легких	HOP-92	80.23
	Рак простаты	PC-3	81.55
 <b>7</b>	Лейкемия	CCRF-CEM	84.17
		K-562	85.06
	Рак легких	HOP-92	83.00
	Меланома	M14	84.91
 <b>8</b>	Рак яичников	OVCAR-4	85.01
	Рак молочной железы	HS 578T	85.57
 <b>9</b>	Лейкемия	CCRF-CEM	70.88
		K-562	30.55
	Рак легких	A549/AT CC	77.72
		HOP-92	66.39
		NCI-H522	72.30
	Рак ободочной кишки	HCC-2998	80.43
		HCT-116	78.48
		HCT-15	55.67
		KM12	61.15
	SW-620	69.21	
Рак центральной нервной системы	U251	83.34	
Меланома	MDA-	4.28	

		MB-435	
		SK-MEL-5	79.29
	Рак яичников	NCI/ADR-RES	60.72
	Рак почек	CAKI-1	79.38
	Рак молочной железы	MCF7	67.78
		BT-549	70.04
		MDA-MB-468	39.15

1. Дяченко И.В., Вовк М.В. ЖОХ, 2012, 82 (2), 256-260.
2. Дяченко И.В., Вовк М.В. ЖОрХ, 2012, 48 (12), 1573-1578.
3. Дяченко И.В., Вовк М.В. ЖОрХ, 2013, 49 (2), 268-275.
4. Дяченко И.В., Вовк М.В. УХЖ, 2013, 79 (2), 114-119.

УДК 615.28

## ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИСЕПТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НОВОГО БИС-АММОНИЕВОВОГО ПРОИЗВОДНОГО ПИРИДОКСИНА

**Казакова Р.Р., Агафонова М.Н., Штырлин Н.В., Сапожников  
С.В., Романова Е.И., Зелди М.И., Штырлин Ю.Г.**

*ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»,  
420008, Россия, г. Казань, Кремлёвская ул. 18;  
e-mail: kazakova.renata@mail.ru*

**Аннотация.** В рамках работы было проведено исследование антисептической активности нового бис-аммониевого производного пиридоксина I *in vivo* в сравнении с коммерческими препаратами мирамистином, хлоргексидином и бензалкония хлоридом. Исследование ингибирования роста *E. coli* CDC F-50 (КОЕ/см<sup>2</sup>) при концентрации антисептиков 0.2 % и времени экспозиции 5 мин на коже крыс. показало, что антисептическая активность 0.2% раствора исследуемого соединения I (97.5±1.7%) аналогична действиям бензалкония хлорида (96.8±2.0%), мирамистина (97.2±1.8%) и хлоргексидина (95.7±3.4%).

**Ключевые слова:** четвертичные аммониевые соединения, пиридоксин, антисептики, *in vivo*, накожное нанесение, крысы.

Научное издание

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
ХИМИИ, ТЕХНОЛОГИИ И ФАРМАЦИИ

Сборник материалов междунар. научно-практич. конференции,  
(г. Чебоксары 17-18 ноября, 2020 г.)

Материалы публикуются в авторской редакции

Компьютерная верстка и правка О.Е. Насакина, С.Ю. Васильевой,  
В.А. Данилова

Подписано в печать 19.11.2020. Формат 60x84/16.  
Бумага офсетная. Печать офсетная. Гарнитура Times.  
Усл. печ. л. 21,5. Уч.-изд. л. 16,8. Тираж 100 экз. Заказ № 1026.

Издательство Чувашского госуниверситета  
Типография университета  
428015 Чебоксары, Московский просп., 15