

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

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан химико-фармацевтического
факультета ФГБОУ ВО
«ЧГУ им. И.Н. Ульянова»


О.Е. Насакин

ОТЧЕТ
о научно-исследовательской работе
химико-фармацевтического факультета
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Чувашский государственный университет имени
И.Н. Ульянова»
за 2020 год

1. Аннотация

- Перечень НИР, выполняемых преподавателями в рамках второй половины рабочего дня

- разработка новых оптических хемосенсоров на основе цианосодержащих прекурсоров.
- разработка составов на основе жидкостекольного связующего.
- синтез и исследование биологически активных веществ на основе смоляных органических кислот.
- синтез микроэлементных препаратов на органической основе и влияние их на обменные процессы животных и птиц.
- применение электрохимических методов в анализе биологически активных веществ.
- синтез и разработка методов синтеза алкилароматических моно- и бис-малеинимидов;
- синтез и исследование свойств сополимеров малеинимидов с различными мономерами;
- синтез и исследование новых мономеров на основе малеинимидов, содержащих в своем составе различные функциональные группы;
- синтез и исследование свойств полиуретановых эластомеров на основе промышленных цзоцианатсодержащих систем и новых полифункциональных модифицирующих добавок;
- разработка и исследование полимерных загустителей различной природы для масляных сред;
- разработка новой группы обратных фотохромов, имеющих в структуре 2-винилфенольный фрагмент и полинитрильный акцептор;
- синтез и физико-химические свойства новых молекулярных переключателей на основе 2-(2-оксопиррол-3-илиден) малонитрилов.
- синтез и исследование новых мономеров на основе малеинимидов, содержащих различные функциональные группы.
- получение метилметакрилата пиролизом отходов ПММА.
- получение и исследование свойств полимерных композиций на основе пиролизного метилметакрилата и N-фенилмалеимида.
- синтез и исследование свойств полиуретановых заливочных компаундов и оксиалкилзамещенных мочеви́н на основе изоцианатов и гидроксилсодержащих соединений.
- получение пенополиуретанов на основе растительного сырья.
- исследование влияния различных технологических добавок на свойства резиновых смесей и вулканизатов на их основе.
- исследование комплекса эксплуатационных характеристик электроизоляционного компаунда.
- разработка высокотехнологичного производства проволоки луженой оловом для применения в качестве электродов в составе солнечных модулей, а также экранирующих элементов в кабельно-проводниковых изделиях
- изучение эксплуатационных характеристик каучуков и вулканизатов на их основе.
- исследование законов сохранения сложных химических реакций.
- разработка методов решения обратной задачи химической кинетики для многостадийных реакций.
- исследование электропроводности растворов электролитов.
- разработка методов синтеза и изучение оптических свойств гетероциклов на основе этен-1,1-бистиолатов натрия;
- исследование влияния остаточных количеств гербицида глифосата на растения;
- разработка методов удаления из сточных вод аренов;

- Основные научные результаты

- Проводится разработка лакокрасочных и клеевых составов на основе гибридных связующих. Показана возможность получения композиций для создания лаков, красок и клеев с использованием органоинеральных связующих. Для отвержденных покрытий изучены физико-механические и физико-химические свойства.

- Разработаны методы синтеза илиденпроизводных тримера малонитрила путем взаимодействия различных альдегидов с тримером малонитрила. Путем взаимодействия илиденпроизводных тримера малонитрила со специально подобранными метиленактивными соединениями и последующей гетероциклизации получен ряд донорно-акцепторных хромофоров, в том числе с известными бута-1,3-диен-1,1,3-трикарбонитрильным и 1,1,3,3-тетрацианопропенидным фрагментами. На основе взаимодействия илиден-производных тримера малонитрила с галогеноводородами синтезированы 2-галогенпиридин-3,5-дикарбонитрилы, с последующей заменой галогена на акцепторный фрагмент (малонитрильный, гидрокси или тиольный). Получен ряд новых красителей, обладающих высоким коэффициентом экстинкции и растворимых в большинстве органических растворителей.

- Всесторонне изучены возможности построения фотохромных соединений на основе производных гидрокситрицианопиррола. Описано влияния заместителей при пиррольном цикле, а также кислотно-основных реагентов, температуры, природы растворителя на фотохромизм данных соединений в различных растворителях.

- Разработаны новые методы синтеза и осуществлены химические превращения 2-(2-оксо-1,2-дигидро-3Н-пиррол-3-илиден) малонитрилов (ОПМ) под действием различных нуклеофильных реагентов. Исследованы их оптические свойства в растворе и в твердой фазе, а также возможности молекулярного переключения данных структур действием кислотно-основных реагентов и температуры.

- Разработаны способы получения *моно*- и *бис*-диаминов на основе эфиров *m*- и *n*-аминобензойных кислот, содержащих в своем составе по две малеинимидные и уретановые группы.

- Синтезированы новые *моно*- и *бис*-малеинимиды на основе эфиров *n*-аминобензойной кислоты и 5,5-дибромметилзамещенных спиро-1,3-диоксанов.

- Изучена сополимеризация синтезированных малеинимидов с различными виниловыми мономерами (метилметакрилатом, бутилметакрилатом, монометакриловым эфиром этиленгликоля). Исследованы физико-механические характеристики и химическая стойкость полученных сополимеров к различным агрессивным жидкостям. Показано, что полученные сополимеры обладают на 20-40% улучшенной прочностью на разрыв и повышенной химстойкостью по сравнению с гомополимерами на основе использованных виниловых мономеров.

- Проведен пиролиз отходов ПММА, определена чистота полученного сополимеризация метилметакрилата (ММА) методом газовой хроматографии. Газохроматографический анализ показал, что ММА содержит различные примеси, которые желательно проводить вторичную перегонку.

- Проведена полимеризация пиролизного ММА в массе и в различных растворителях. Установлено, что в среде растворителей время начала гелеобразования и процесса полимеризации увеличиваются. Проведена сополимеризация ММА с *N*-фенилмалеимидом в массе и в растворителях.

- Синтезированы новые гидроксилсодержащие соединения, на основе изоцианатов различной природы и соединений, содержащих подвижные атомы водорода. Изучено влияния строения полученных соединений на их реакционную способность и стабильность многокомпонентных систем масляной основы.

- Синтезированы биоразлагаемые аminosилоксаны взаимодействием 3-аминопропилтриэтоксисилана с моноэтаноламином в присутствии бинарного антиоксиданта и алкоголята щелочного металла. С использованием синтезированных соединений разработаны составы флюсов для лужения медной проволоки и производства электродов солнечных модулей. Исследованы смачивающая способность, флюсующая активность и биоразлагаемость флюса. Показана возможность применения флюса при горячем лужении медной про-

волокни, что позволяет повысить экологичность производства электродов для солнечных панелей.

- Разработаны новые методы эпоксидирования и гидроксирования растительных масел и таллового масла с помощью УФ- и микроволнового облучения для получения олигомерных соединений с гидроксильными и эпоксидными группами. Полученные соединения можно использовать как гидроксилсодержащие компоненты для синтеза пенополиуретанов вместо синтетических полиолов. Разработанные на основе растительных масел пенополиуретаны обладают повышенной прочностью, гидrolитической стойкостью и низкой теплопроводностью, что позволяет их рекомендовать в качестве эффективных утеплителей зданий и сооружений.

- Изучено влияние технологической активной добавки ЦД-12, представляющей собой комбинацию цинковых солей жирных кислот, на физико-механические свойства и стойкость к действию агрессивных сред резины на основе гидрированного бутадиен-нитрильного каучука Terban 3406 для уплотнительных элементов пакерно-якорного оборудования. Показано, что введение технологической добавки ЦД-12 в резиновую смесь приводит к равномерному диспергированию компонентов резиновой смеси в матрице каучука, снижению вязкости смеси, стабилизации физико-механических свойств вулканизатов. Установлено, что разработанная резиновая смесь, содержащая технологическую добавку ЦД-12, может быть использована для изготовления уплотнительных элементов пакеров, применяемых в нефтегазодобывающей промышленности.

- Исследована возможность использовать гидросиликат магния в составе подошвенной резины на основе комбинации бутадиен-нитрильного СКН-4055, бутадиен-метилстирольного СКМС-30АРК и изопренового СКИ-3 каучуков. Для резиновой смеси исследовались реометрические свойства, для вулканизатов определялись физико-механические свойства, твердость, стойкость к термическому старению и действию агрессивных сред. Установлено, что лучшими реометрическими, физико-механическими и эксплуатационными свойствами обладает вулканизат резиновой смеси, в котором произведена частичная замена кремнекислотного наполнителя росила 175 на гидросиликат магния. Показано, что данная резиновая смесь может быть использована в производстве маслобензостойких подошв резиновой обуви.

- Исследовано влияние нитрида бора на реометрические и физико-механические свойства резиновой смеси и вулканизатов на основе гидрированного бутадиен-нитрильного каучука Terban 3406. Установлено, что гексагональный нитрид бора практически не влияет на кинетику и продолжительность вулканизации резиновой смеси. Увеличение содержания нитрида бора в резиновой смеси приводит к увеличению напряжения при заданном удлинении и сопротивлению раздиру при комнатной температуре вулканизатов, незначительному повышению их упруго-прочностных показателей при 150°C и температуры начала деструкции.

- Исследовано влияние гидросорбционных добавок (гуаровой и ксантановой камедей) совместно с экстэлиновым волокном на свойства водонабухающей резины на основе комбинации бутадиен-нитрильного БНКС-18АМН, хлоропренового неопрена W, акрилатного нипола AR22 и бутадиенового СКД каучуков с серной вулканизирующей системой, содержащей полиакрилат натрия. Установлено, что вулканизаты, содержащие камеди, характеризуются меньшими значениями условной прочности при растяжении и эластичности по отскоку, но большими величинами относительного удлинения при разрыве и степени набухания в дистиллированной и пластовой воде по сравнению с вулканизатом базового варианта резиновой смеси.

- Исследовано влияние гидросорбционных полимеров (полиакриламида, натрий-карбоксиметилцеллюлозы, поливинилового спирта и гуаровой камеди) на свойства водонабухающей резины на основе комбинации бутадиен-нитрильного СКН 1855, акрилатного AR22 и хлоропренового CR 232 каучуков и эпоксидной смолы ЭД-20 с серной вулканизирующей системой. Показано, что введение полиакриламида совместно с натрий-карбоксиметилцеллюлозой, поливиниловым спиртом и гуаровой камедью в резиновую смесь приводит к изменению её реологических показателей. Установлено, что вулканизаты, содержащие комбинацию полимеров, характеризуются меньшими значениями условной прочности при растяжении и эластичности по отскоку, но большими величинами относительного

удлинения при разрыве и степени набухания в дистиллированной и пластовой воде по сравнению с вулканизатом базового варианта резиновой смеси.

- Разработано кремнийорганическое декоративное покрытие с кракелюр эффектом.
- Кондуктометрическим методом исследованы зависимости удельной и эквивалентной электрических проводимостей неорганических солей в этиловом спирте, а также алкоголятов калия и натрия в различных спиртах в зависимости от температуры. Для изученных растворов получены экспериментальные данные, которые описаны уравнением Аррениуса.
- Разработаны методы синтеза гетероциклов на основе этен-1,1-бистиолатов натрия:
- Исследовано влияния остаточных количеств гербицида глифосата (0,8; 1,4; 17 мг/кг почвы) на зелень гороха и овса;
- Исследован процесс адсорбции на активированном угле марки КАД йодный ароматических нитрофенолов и нитросульфокислот.

- Внедрение научных разработок в практику

- Разработанные на основе растительных масел пенополиуретаны будут апробированы в качестве эффективного утеплителя зданий и сооружений в ООО «Экопан-Поволжье».
- Разработанные резиновые смеси для водонабухающих уплотнительных элементов переданы для внедрения в производство на АО «ЧПО им. В.И. Чапаева».
- Результаты по разработке технологии изготовления проволоки луженой оловом для применения в качестве электродов в составе солнечных модулей и экранирующих элементов в кабельно-проводниковых изделиях переданы для внедрения в производство АО «Завод «Чувашкабель».
- Результаты исследований влияния технологических добавок, наполнителей, гидросорбционных добавок на свойства резин внедрены в учебный процесс – в лабораторные работы дисциплин «Каучуки и ингредиенты резиновых смесей», «Технология РТИ» для обучающихся по направлению 18.03.01 – Химическая технология и дисциплин «Физико-химия резины», «Производство РТИ» для обучающихся по направлению 04.03.01 – Химия.
- Результаты исследования температурной зависимости удельной и эквивалентной электропроводностей спиртовых растворов неорганических солей, алкоголятов калия и натрия внедрены в учебный процесс – в лабораторные работы дисциплины «Физическая химия» для обучающихся по направлениям 04.03.01 – Химия и 18.03.01 – Химическая технология.

2. Публикации преподавателей и сотрудников факультета в 2020 году

1) монографии

| № п/п | ФИО авторов | Название работы | Место издания | год | Кол-во страниц | Объем в п.л. | ISBN | тираж |
|-------|-------------|-----------------|---------------|-----|----------------|--------------|------|-------|
| 1. | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | |

2) учебники

| № п/п | ФИО авторов | Название учебника | Место издания | год | Кол-во страниц | Объем в п.л. | ISBN | тираж |
|-------|-------------|-------------------|---------------|-----|----------------|--------------|------|-------|
| 1. | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | |

3) учебные пособия

| №п/п | ФИО авторов | Название учебника | Место издания | год | Кол-во страниц | Объем в п.л. | ISBN | тираж |
|------|-------------|-------------------|---------------|------|----------------|--------------|--------|-------|
| 1. | Кольцов | Физическая химия. | Чебоксары, | 2020 | 108 | 6,27 | 978-5- | 100 |

| | | | | | | | | |
|----|---|--|---------------------------------|------|----|------|-------------------|-----|
| | Н.И., Петрухина В.А., Ситулина И.Г. | Электрохимия. Кинетика и катализ: лабораторный практикум | Изд-во Чуваш. ун-та | | | | 7677-3193-0 | |
| 2. | Т.Г. Константинова К.В. Липин, Л.И. Мухортова, Ю.Т. Ефимов | Химическая технология хлорорганических веществ | Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, | 2020 | 79 | 4,65 | 978-5-7677-3000-1 | 200 |

4) сборники научных трудов

| №п/п | Название работы | Место издания | год | Кол-во страниц | тираж |
|------|---|--------------------------------|------|----------------|-------|
| 1. | "Актуальные вопросы химической технологии и защиты окружающей среды" VIII Всероссийская конференция, г. Чебоксары, 16-17 апреля 2020 г. | Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та | 2020 | 312 | 100 |
| 2. | Международная научно-практическая конференция "Современные проблемы химии, технологии и фармации", г. Чебоксары, ЧГУ им. И.Н. Ульянова 17-18 ноября 2020 г. | Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та | 2020 | 370 | |

5) статьи в журналах / сборниках трудов

| № п/п | Ф.И.О. авторов | Название статьи | Наименование журнала / сборника | Год | Номер (том) журнала | Страницы | Градация статьи * |
|-------|---|---|-----------------------------------|------|---------------------|-----------|-------------------|
| 1. | <u>Mar'yasov, M.A., Eremkin, A.V., Nasakin, O.E.</u> | <u>Antiproliferative Activity of 2-Halo-5,6-Dihydropyridine- and 2-Halo-4A,5,6,7-Tetrahydroquinoline-3,4,4(1H)-Tricarbonitriles</u> | Pharmaceutical Chemistry Journal, | 2020 | 53(11) | 1022–1024 | Scopus, WoS |
| 2. | Ibragimov M.A., Shishkina N.N., Zinovjeva E.G. | Reinforcement of elastomers based on butadiene rubbers and their mixtures with layered silicates | Key Engineering Materials | 2020 | №4 (том 869) | 158-162 | Scopus |
| 3. | Зиновьева Е.Г., Федоров П.И. Смирнова С.Н., Житарь С.В., Ященко Н.Н., Маркова С.А., Заживихина Е.И. | Определение химических показателей растительных кормов Чувашской Республики | Бутлеровские сообщения | 2020 | №2 (том 61) | 51-56 | ВАК |

| | | | | | | | |
|-----|---|--|--|------|----------------|-----------|--|
| 4. | Житарь С.В., Яценко Н.Н., Лыщиков А.Н., Зиновьева Е.Г. | Определение содержания кадмия и свинца в молоке | Бутлеровские сообщения | 2020 | №4 (том 62) | 140-143 | ВАК |
| 5. | Турусова Е.В., Насакин О.Е. | Применение фотогенерированного йода для количественного определения водорастворимых антиоксидантов | Химико-фармацевтический журнал. | 2020 | Т.54. – № 8 | 41-46 | Scopus |
| 6. | Turusova E.V., Nasakin O. E. | Application of photogenerated iodine for quantitative determination of water-soluble antioxidants | Pharmaceutical Chemistry Journal. | 2020 | V. 54. – No. 8 | 851-856 | Scopus |
| 7. | Турусова Е.В., Насакин О.Е., Лыщиков А.Н. | Применение фотогенерированного йода для количественного определения рибофлавина в инъекционной форме | Биофармацевтический журнал. | 2020 | Т.12. – №1 | 73-77 | Scopus |
| 8. | Турусова Е.В., Насакин О.Е., Лыщиков А.Н., Александрова Л.Н. | Влияние сроков сбора сырья на элементный состав <i>Convallaria majalis</i> L | Биофармацевтический журнал. | 2020 | Т.12. – №2 | 86-89 | Scopus |
| 9. | Турусова Е.В., Насакин О.Е., Лыщиков А.Н., | Применение фотогенерированного йода для определения 1,1-диметилгидразин в объектах окружающей среды | Заводская лаборатория. Диагностика материалов. | 2020 | Т. 86. – № 4 | 21-28 | ВАК, РИНЦ |
| 10. | Алексеева А.Ю., Бардасов И.Н Дианов Н.П. Яценко Н.Н., Житарь С.В. | Синтез арилметиленпроизводных тримера малонитрила с мицеллярного катализа и исследование их оптических свойств | Журнал органической химии. | 2020 | Т. 56, № 5 | 705–710 | ВАК, РИНЦ, Web of science, Scopus |
| 11. | Бардасов И.Н., Алексеева А.Ю., Ершов О.В., Марьясов М.А. | Antiproliferative Activity of N-Substituted 2,4-Diamino-5-Aryl-5,6,7,8,9,10-Hexahydrobenzo[b][1,8]Naphthyridine-3-Carbonitriles. | Pharm. Chem. J. | 2020 | 54 (5) | 459–461 | ВАК, РИНЦ, Web of science, Scopus |
| 12. | Бардасов И.Н., Алексеева А.Ю., Михайлов Д.Л., Ершова А.И., Ершов О.В. | Synthesis of 2,4-Diamino-6-Arylpyridine-3,5-Dicarbonitriles and Study of Their Optical Properties. | Russian Journal of Organic Chemistry | 2020 | 54 (8) | 1501–1504 | ВАК, РИНЦ, Web of science, Scopus |

| | | | | | | | |
|-----|--|---|--------------------------------------|------|-----------------|-----------|--|
| 13. | Бардасов И.Н., Алексеева А.Ю., Михайлов А.А., Ершов О.В. | Reaction of 2-Amino-6-Aryl-4-(Dicyanomethyl)-3-Azabicyclo[3.1.0]Hex-2-En-1,5-Dicarbonitriles with Primary and Secondary Amines. | Russian Journal of Organic Chemistry | 2020 | 54 (8) | 1432–1437 | ВАК, РИНЦ, Web of science, Scopus |
| 14. | Бардасов И.Н., Алексеева А.Ю., Михайлов Д.Л., Ершова А.И., Ершов О.В. | Synthesis of 4-Amino-6-Aryl-2-Sulfanylpyridine-3,5-Dicarbonitriles. | Russian Journal of Organic Chemistry | 2020 | 54 (8) | 1491–1494 | ВАК, РИНЦ, Web of science, Scopus |
| 15. | Федосеев С.В., Беликов М.Ю., Ершов О.В., Тафеенко В.А. | Синтез 4-галогенфуоро[3,4-с] пиридин-3(1H)-онов на основе 2-галогенпиридин-3,4-дикарбонитрилов | Журнал органической химии | 2020 | 9 | 1363-1368 | ВАК, РИНЦ |
| 16. | A. G. Mlovidova, M. Yu. Blikov, M. Yu. Ivlev, O. V. Eshov, O. E. Naskin, V. A. Tafeenko | Pyrrrole ring opening – pyridine ring closure: Recyclization of 2-(2-oxo-1,2-dihydro-3H-pyrrol-3-ylidene)malononitriles into highly functionalized nicotinonitriles | Tetrahedron Letters | 2020 | Vol. 61 | 151368 | Web of Science, Scopus, ВАК |
| 17. | S. V. Fedoseev, M. Yu. Belikov, O.V. Ershov | Synthesis of 3-(Dialkylamino)-4-halofuro[3,4-c]pyridin-1(3H)-ones | Russian Journal of Organic Chemistry | 2020 | Vol. 56. No. 1. | 49–52 | Web of Science, Scopus, РИНЦ, ВАК |
| 18. | K. V. Lipin, O.V. Ershov, S. V. Fedoseev, A. A. Mikhailov | Synthesis of 3-R-Sulfanyl-5-amino-1-phenyl-1H-pyrazole-4-Carbonitriles | Russian Journal of Organic Chemistry | 2020 | Vol. 56. No. 1. | 177–180 | Web of Science, Scopus, РИНЦ, ВАК |
| 19. | K.V. Lipin, O.V. Ershov | Synthesis of 2-Ylidene-1,3-dithiolanes | Russian Journal of Organic Chemistry | 2020 | Vol. 56. No. 8. | 1498–1500 | Web of Science, Scopus, РИНЦ, ВАК |
| 20. | S.V. Fedoseev, M.Yu. Belikov, O.V. Ershov, V.A. Tafeenko | Synthesis of 4-Halofuro[3,4-c]pyridin-3(1H)-ones from 2-Halopyridine-3,4-dicarbonitriles | Russian Journal of Organic Chemistry | 2020 | Vol. 56. No. 9. | 1540–1544 | Web of Science, Scopus, РИНЦ, ВАК |
| 21. | I.N. Bardasov, A.Yu. Alekseeva, O.V. Ershov, M.A. Mar'yasov | Antiproliferative activity missing in 6-substituted polycarbonitrile derivatives of 3-azabicyclo[3.1.0]hexane | Pharmaceutical Chemistry Journal | 2020 | Vol. 54. No. 8. | 781-783 | Web of Science, Scopus, РИНЦ, ВАК |

| | | | | | | | |
|-----|--|---|---|-------|-----------------|-----------|-----------------------------------|
| 22. | O.V. Ershov, A.I. Ershova | Synthesis of pyrrolo[3,4-c]pyridine-1,3-diones (5-azaphthalimides) (microreview) | Chemistry of Heterocyclic Compounds | 2020 | Vol. 56. No. 5. | 518–520 | Web of Science, Scopus, РИНЦ, ВАК |
| 23. | A.I. Ershova, M.Yu. Ievlev, V.N. Maksimova, M.Yu. Belikov, O.V. Ershov | Synthesis, Solution and Solid-State Fluorescence of 2-(N-cycloamino)cinchomeric Dinitrile Derivatives | ChemistrySelect | 2020 | Vol. 5. | 7243–7248 | Web of Science, Scopus, ВАК |
| 24. | I.N. Bardasov, A.U. Alekseeva, N.P. Dianov, O.V. Ershov | Novel fluorescent sensor for silver (I) based on the cinnamylidene derivatives of malononitrile trimer | Journal of Molecular Structure | 2020 | Vol. 1222. | 128935 | Web of Science, Scopus, ВАК |
| 25. | К.В. Липин, О.В. Ершов, С.В. Федосеев, Михайлов А.А. | Синтез 3-сульфанилзамещенных 5-амино-1-фенил-1Н-пиразол-4-карбонитрилов | Журнал органической химии | 2020. | Т. 56. №1. | 144-147 | Scopus, ВАК |
| 26. | Добросмылова, И.А. Сазанова А.А. Насакин О.Е. | Некоторые аспекты влияния остаточных количеств гербицида глифосата в почве на культурные растения. | Журнал «Экология и промышленность России» | 2020 | Т.24, № 5 | 24-27 | Scopus, ВАК |
| 27. | Мухортова Л.И., Ефимов Ю.Т., Эндюсский В.П. Т.Г.Константинова | Сорбционная очистка сточных вод от ароматических нитросоединений | Экология и промышленность России. | 2020 | Т. 24. – № 5. | С. 21-23. | Scopus, ВАК РИНЦ |
| 28. | Липин К.В. | Полупромышленная технология синтеза 2-(1,3-дителилан-2-илиден)малонитрила | Изв. вузов. Химия и хим. технология. | 2020 | Т. 63. Вып. 4. | С. 68-73 | Scopus, WoS, ВАК, РИНЦ |
| 29. | Липин К.В., Федосеев С.В. | Полупромышленная технология синтеза тетрацианоэтилена | Изв. вузов. Химия и хим. технология. | 2020 | Т. 63. Вып. 6. | С. 72-79 | Scopus, WoS, ВАК, РИНЦ |
| 30. | M.Yu. Belikov, M.Yu. Ievlev, S.V. Fedoseev, O.V. Ershov | The first example of “turn-off” red fluorescence photoswitching for the representatives of nitrile-rich negative photochromes | New J. Chem. | 2020 | Vol. 44. | 6121–6124 | Web of Science, Scopus, ВАК |

| | | | | | | | |
|-----|---|--|--------------------------------------|------|------------------|-----------|-----------------------------|
| 31. | M.Yu. Belikov, M.Yu. Ievlev, S.V. Fedoseev, O.V. Ershov | Synthesis and fine-tuning of thermal stability of the negative nitrile-rich photochromes of hydroxytricyanopyrrole (HTCP) series | Research on Chemical Intermediates | 2020 | Vol. 46. | 3477–3490 | Web of Science, Scopus, BAK |
| 32. | M.Y. Belikov, S.V. Fedoseev, M.Y. Ievlev, O.V. Ershov, K.V. Lipin, V.A. Tafeenko | Direct synthesis of variously substituted negative photochromes of hydroxytricyanopyrrole (HTCP) series | Synthetic Communications | 2020 | Vol. 50. No. 16. | 2413–2421 | Web of Science, Scopus, BAK |
| 33. | Mar'yasov, M.A., Kayukov, Y.S., Nasakin, O.E. | Antiproliferative Activity of 2-Aroyland 2-Heteroyl-1,1,3,3-Tetracyanoprop-2-en-1-ides | Pharmaceutical Chemistry Journal | 2020 | 54(2) | 40-42 | Scopus, WoS |
| 34. | S.Karpov Ya.Kayukov A.Grigor'ev O.Nasakin Olga.Kayukova V.Tafeenko | Synthesis and solid-state luminescence of highly-substituted amino-2H-pyran-2-one derivatives | Tetrahedron Letters | | 61, 28, | 152084 | WoS |
| 35. | Kayukov, Y.S., A.Grigor'ev S.Karpov O.Kayukova | Synthesis of 1-Alkoxy-4-amino-3,6-dioxo-1-phenyl-2,3,5,6-tetrahydro-1H-pyrrolo[3,4-c]pyridine-7-carbonitriles | Russian Journal of Organic Chemistry | | Vol. 56, No. 6, | 1112–1114 | Scopus, WoS |
| 36. | Ya.S. Kayukov, A.A. Grigor'ev, S.V. Karpov, O.V. Kayukova, A.A. Mikhaylov | Synthesis of 6-Alkoxy- and 1,6-Dialkoxy-4-amino-1-aryl-3-oxo-2,3-dihydro-1H-pyrrolo[3,4-c]pyridine-7-carbonitriles | Russian Journal of Organic Chemistry | | Vol. 56, No. 7 | 1187–1190 | Scopus, WoS |
| 37. | Ya.S. Kayukov, S.V. Karpov, O.V. Kayukova, A.A. Grigor'ev | Synthesis of 4-Acyl-2-amino-6-(arylsulfanyl)pyridine-3,5-dicarbonitriles | Russian Journal of Organic Chemistry | | Vol. 56, No. 7, | 1313–1316 | WoS |
| 38. | Ya. S. Kayukov, S. V. Karpov, A. A. Grigor'ev, O. V. Kayukova | Potassium 1,1,3,3-Tetracyano-2-[2-(methoxycarbonyl)benzoyl]-prop-2-enide in the Synthesis of Spiro-Fused Isobenzofuran Derivatives | Russian Journal of Organic Chemistry | | Vol. 56, No. 10 | 1859–1861 | WoS |

| | | | | | | | |
|-----|--|---|---|------|----------------|---------|------------------------|
| 39. | Петрухина В.А. Коннова К.В. (студ. 4 к., гр. Х-12-16) Якимова М.В. (студ. 4 к., гр. Х-12-16) Кольцов Н.И. | Исследование влияния температуры на электропроводность растворов неорганических солей в этаноле | Бутлеровские сообщения | 2020 | т. 61, №1 | 76-80 | РИНЦ, ВАК |
| 40. | Петрухина В.А. Федоров П.И. Коннова К.В. (студ. 4 к., гр. Х-12-16) Якимова М.В. (студ. 4 к., гр. Х-12-16) Кольцов Н.И. | Исследование влияния температуры на электропроводность спиртовых растворов алкоголятов натрия и калия | Бутлеровские сообщения | 2020 | т. 61, № 1 | 81-85 | РИНЦ, ВАК |
| 41. | Ефимов К.В. Царева Л.Ю. (маг.1 к., гр. Хм-01-19) Ушмарин Н.Ф. Кольцов Н.И. | Влияние гидросиликата магния на свойства подошвенной резины | Бутлеровские сообщения | 2020 | т. 61, №1 | 91-95 | РИНЦ, ВАК |
| 42. | Федотов В.Х. Косьянов П.М. Кольцов Н.И. | Точные автономные инварианты химических реакций с участием двух реагентов | Химическая физика | 2020 | т. 39, № 3 | 48-52 | РИНЦ, ВАК |
| 43. | Федотов В.Х. Косьянов П.М. Кольцов Н.И. | Влияние автокаталитических стадий на динамику сопряженных химических реакций | Изв. вузов. Химия и хим. технология | 2020 | т. 63, вып. 2 | 14-20 | WOS, Scopus, ВАК, РИНЦ |
| 44. | Fedotov V.Kh. Kosianov P.M. Kol'tsov N.I. | Exact Invariants of Chemical Reactions with Participation of Two Reagents | Russian Journal of Physical Chemistry B | 2020 | Vol. 14, No. 2 | 284-289 | WOS, Scopus |
| 45. | Федотов В.Х. Косьянов П.М. Кольцов Н.И. | Точные автономные инварианты нелинейных химических реакций | Кинетика и катализ | 2020 | Т. 61, № 4 | 482-488 | РИНЦ, ВАК |
| 46. | Васильева С.Ю. Насакин О.Е. Кольцов Н.И. | Синтез и свойства пенополиуретанов на основе таллового масла | Бутлеровские сообщения | 2020 | т.62, № 4 | 32-37 | РИНЦ, ВАК |
| 47. | Ефимов К.В. Егоров Е.Н. Ушмарин Н.Ф. Кольцов Н.И. | Исследование свойств водонабухающей резины, содержащей камеди и экстэлинт | Бутлеровские сообщения | 2020 | т.62, №4 | 72-76 | РИНЦ, ВАК |
| 48. | Ефимов К.В. Егоров Е.Н. Ушмарин Н.Ф. Кольцов Н.И. | Exact Autonomous Invariants of Nonlinear Chemical Reactions | Kinetics and Catalysis | 2020 | Vol. 61, No. 4 | 530-536 | WOS, Scopus |

| | | | | | | | |
|-----|---|---|---|------|------------------|---------|--------------------------------|
| 49. | Рогожина Л.Г. Кузьмин М.В. Кольцов Н.И. | Исследование термостойких уретановых лаковых покрытий на основе изоцианатсодержащих форполимеров и дициандиамида | Журн. прикладной химии | 2020 | т. 93, вып. 6 | 794-801 | РИНЦ, ВАК |
| 50. | Кольцов Н.И. | Решение обратной задачи химической кинетики с применением кубических сплайнов | Известия вузов. Химия и хим. технология | 2020 | т. 63, вып.7 | 61-66 | WOS, Scopus, ВАК РИНЦ |
| 51. | Кольцов Н.И. | Кинетические особенности быстрых релаксаций химических реакций | Химическая физика | 2020 | т. 39, № 9 | 23-30 | РИНЦ, ВАК |
| 52. | Кольцов Н.И. | Метод решения обратной задачи химической кинетики для неизотермического безградиентного реактора по стационарным данным | Теоретические основы хим. технологии | 2020 | т. 54, № 5 | 592-599 | РИНЦ, ВАК |
| 53. | Кольцов Н.И. | Квазиинварианты химических реакций в реакторе идеального вытеснения | Теоретические основы хим. технологии | 2020 | т. 54, № 5 | 643-648 | РИНЦ, ВАК |
| 54. | Kol'tsov N.I. | A Method for Solving the Inverse Problem of Chemical Kinetics for a Nonisothermal Gradientless Reactor Based on Steady-State Data | Theoretical Foundations of Chemical Engineering | 2020 | Vol. 54, No. 5 | 863-871 | WOS, Scopus |
| 55. | Kol'tsov N.I. | Quasi-Invariants of Chemical Reactions in the Ideal Displacement Reactor | Theoretical Foundations of Chemical Engineering | 2020 | Vol. 54, No. 5 | 913-918 | WOS, Scopus |
| 56. | Kol'tsov N.I. | Kinetic Characteristic Features of the Fast Relaxations of Chemical Reactions | Russian Journal of Physical Chemistry B | 2020 | Vol. 14, No. 5 | 765-772 | WOS, Scopus |
| 57. | Ушмарин Н.Ф. Спиридонов И.С. Мухаметгалиев А.Г. Кольцов Н.И. | Исследование влияния нитрида бора на термостойкость резины на основе гидрированного бутадиеннитрильного каучука | Промышленное производство и использование эластомеров | 2020 | № 1 | 45-48 | РИНЦ, ВАК |
| 58. | Kol'tsov N.I. | Метод решения обратной задачи химической кинетики многостадийных реакций | Кинетика и катализ | 2020 | т.61, №6 | 783-788 | ВАК, РИНЦ |
| 59. | Kol'tsov N.I. | Method for Solving the Inverse Problem of the Chemical Kinetics of Multistage Reactions | Kinetics and Catalysis | 2020 | Vol. 61, No. 6 | 865-870 | WOS, Scopus |

| | | | | | | | |
|-----|--|--|---|------|----------------|-----------|------------------------|
| 60. | Kol'tsov N.I. | Метод определения констант скоростей стадий химических реакций в закрытом безградиентном реакторе | Журн. прикладной химии | 2020 | т. 93, вып. 10 | 1474-1481 | РИНЦ, ВАК |
| 61. | Егоров Е.Н. Ушмарин Н.Ф. Сандалов С.И. Кольцов Н.И. | Исследование эксплуатационных и динамических свойств резины для изделий, работающих в морской воде | Известия вузов. Химия и хим. технология | 2020 | т. 63, вып. 11 | 96-102 | WOS, Scopus, ВАК, РИНЦ |
| 62. | Кириллов А.А. Михеев С.П. Кузьмин М.В. Кольцов Н.И. | Разработка кремнийорганического декоративного покрытия с кракелюр эффектом | Бутлеровские сообщения | 2020 | т.64., №10 | 85-89 | РИНЦ, ВАК |
| 63. | Ефимов В.А. Егоров Е.Н. Ушмарин Н.Ф. Сандалов С.И. Кольцов Н.И. | Влияние гидросорбционных полимеров на свойства водонабухающей резины | Бутлеровские сообщения | 2020 | т.64., №10 | 90-93 | РИНЦ, ВАК |
| 64. | Спиридонов И.С. Ушмарин Н.Ф. Семенова Н.А. Сандалов С.И. Кольцов Н.И. | Влияние технологической добавки ЦД-12 на свойства термоагрессивостойкой резины для уплотнительных элементов | Бутлеровские сообщения | 2020 | т.64., №10 | 94-97 | РИНЦ, ВАК |
| 65. | Иванова К.Ю. <i>(студ. 4 к., гр. Х-12-16)</i> Кузьмин М.В. Колямшин О.А. Кольцов Н.И. | Синтез и исследование полифункциональных кремнийсодержащих аминов в качестве промоторов адгезии эпоксиаминных компаундов | Бутлеровские сообщения | 2020 | т.64., №11 | 28-32 | РИНЦ, ВАК |

* - если издание входит в несколько баз данных, то указываем все

б) материалы, труды и тезисы конференций, симпозиумов и т.д.

| № п/п | Ф.И.О. авторов | Название статьи | Наименование сборника | Год | Страницы |
|-------|--|--|---|------|----------|
| 1. | Турусова Е.В., <i>Саракеева С.Л.(Х-11-16)</i> | Применение пирогаллового красного водорастворимого для определения сурьмы в растительном сырье, заготовленном в Чувашской Республике | Междисциплинарность научных исследований как фактор инновационного развития: сб. ст. междунар. науч.-практ. конф. Екатеринбург. | 2020 | 321-322 |
| 2. | Турусова Е.В., <i>Лазуткина Е.А.(Х-11-16)</i> | Вольтамперометрическое определение компонентов препарата "Андипал" | Технические и естественные науки: инновации и перспективы : сб. научных трудов по мат. междунар. науч.-практ. конф. Белгород. | 2020 | 20-21 |
| 3. | Яценко Н.Н., Житарь С.В. | Применение флуориметрического метода для определения нефтепродуктов в сточных водах промышленных предприятий | Сб. материалов VIII Всеросс. конф. «Актуальные вопросы химической технологии», 16-17 апреля, г. Чебоксары. | 2020 | 81 |
| 4. | Алексеева А.Ю., | Синтез (Z)-6-амино-4-(2-арил-1-циановинил)-2- | Приоритетные направления развития науки и технологий: | 2020 | 40-43 |

| | | | | | |
|-----|--|---|--|------|---------|
| | Бардасов И.Н. | оксо-1,2-Дигидропиридин-3,5-дикарбонитрилов и исследование их оптических свойств | доклады XXVIII международной науч.-практич. конф.; под общ. ред. В.М. Панарина. – Тула: Инновационные технологии | | |
| 5. | <i>Алексеев Н.Э (Х-12-19), Тарасов И.С. (Х-12-19), Хакимова И.И. (Х-12-19), Зиновьева Е.Г., Плотников В.В., Ибрагимов М.А.</i> | Экологически безопасные краски | Сб. материалов VIII Всерос. конф. «Актуальные вопросы химической технологии и защиты окружающей среды». | 2020 | 7 |
| 6. | <i>Алексеев Н.Э. (Х-12-19), Тарасов И.С. (Х-12-19), Хакимова И.И., (Х-12-19), Зиновьева Е.Г., Плотников В.В.</i> | Перспективы применения жидкого стекла | Сборник материалов XV между- молодежной научной конф. по естествен-но-научным и техническим дисциплинам «Научному прогрессу – творчество молодых». | 2020 | 146-148 |
| 7. | Заживихина Е.И., Маркова С.А., Смирнова С.Н., Зиновьева Е.Г. | Сукцинаты-бутандионаты d-элементов | Сб. материалов Всероссийской научно-практической конференции «Теоретические и прикладные аспекты естественнонаучного образования». | 2020 | 108-111 |
| 8. | Заживихина Е.И., Маркова С.А., Смирнова С.Н., Зиновьева Е.Г., <i>Блинов С.А., (Х-12-20), Иванова М.А. (Х-11-16)</i> | Влияние различных концентраций препаратов «Сукцинат натрия» и «Бальзам-ЭКБ» на рост и развитие зерновых | Сб. материалов междунар. научно-практич. конференции «Современные проблемы химии, технологии и фармации» | 2020 | 364-367 |
| 9. | Заживихина Е.И., Маркова С.А., Заживихин Д.А. | Влияние препарата «Бальзам-ЭКБ» на рост и развитие лука репчатого | Современные проблемы экологии: доклады XXIV междунар. Науч.-практич. конференции под общ. ред. В.М. Панарина. – Тула: Инновационные технологии | 2020 | 34-37 |
| 10. | Заживихина Е.И., Маркова С.А., Смирнова С.Н., Иванова М.А. | Синтез силиката церия реакцией обмена и изучение некоторых свойств | Актуальные вопросы химической технологии и защиты окружающей среды: сб. материалов VIII Всерос. конф. –Чебоксары: Изд-во Чуваш ун-та | 2020 | 175-176 |
| 11. | Заживихина Е.И., Маркова С.А., Заживихин Д.А. | Связь между биологической ролью элемента и его положением в периодической системе | Приоритетные направления развития науки и технологий: доклады XXVII международной науч.-техн. конф.; под общ. ред. В.М. Панарина. – Тула: Инновационные технологии | 2020 | 71-73 |
| 12. | Лаврентьев А.Ю., Ларионов Г.А., Семенов В.Г., Заживихина Е.И., | Эффективность применения кормовой добавки «Сувар» в животноводстве | Перспективы развития аграрных наук: материалы Междунар. науч.-практич. конф. (г. Чебоксары, 10 апреля 2020г.) ФГБОУ ВО Чувашская ЧГСХА. –Чебоксары | 2020 | 99-100 |

| | | | | | |
|-----|---|---|--|------|---------|
| | Маркова С.А., Смирнова С.Н | | | | |
| 13. | Заживихина Е.И., Маркова С.А., Заживихин Д.А. | Абиетат цинка и его свой- ства | Инновационные наукоемкие тех- нологии: доклады VII междуна- родной науч-но-практической конфе-ренции; под общ. ред. В.М. Панарина. – Тула: Инновацион- ные технологии | 2020 | 154-156 |
| 14. | Заживихина Е.И., Маркова С.А., Заживихин Д.А. | Марганец | Приоритетные направления разви- тия науки и технологий: доклады XXVIII международной науч.- техн. конф.; под общ. ред. В.М. Панарина. – Тула: Ин- новационные технологии | 2020 | 29-31 |
| 15. | <i>Зайцева И.И.(X-12-19)</i> | Жесткость воды | Сб. тр. Регион. фестиваля студ. и молодежи «Человек. Гражданин. Ученый». – Чебоксары: Изд-во Чу- ваш. ун-та. | 2020 | 212-213 |
| 16. | <i>Блинов С.А (X- 12-20)</i> Заживихина Е.И | Биологическая роль сук- цината натрия | Наука. Победа. Чувашия: сб. тр. Всерос. 54-й науч. студ. конф. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та. | 2020 | 132-133 |
| 17. | Зиновьева Е.Г. | Гибридные связующие с использованием жидкого стекла | Сб. материалов междунар. научно- практич. конференции «Современ- ные проблемы химии, технологии и фармации» | 2020 | 218-220 |
| 18. | Федосеев С.В. | Взаимодействие произ- водного 2- хлорцинхомерновой ки- слоты с пропиононым ан- гидридом | Проблемы теоретической и экспе- риментальной химии: тез. докл. XXX Рос. молодеж. науч. конф. с междунар. участием, посвящ. 100- летию Урал. федерал. ун-та, Екате- ринбург, 6–9 окт. 2020 г. – Екате- ринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2020. – 492 с. ISBN 978-5-7996-3113-0 | 2020 | 468 |
| 19. | Федосеев С.В., Иевлев М.Ю., Миловидова А.Г. | Синтез эфиров пиридин- 3,4-дикарбоновых кислот | Химия: достижения и перспекти- вы: сборник научных статей по материалам V Всероссийской на- учно-практической конференции студентов и молодых ученых / под ред. М. О. Горбуновой, Е. М. Баян. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Изда- тельство Южного федерального университета, 2020. – 432 с. ISBN 978-5-9275-3479-1 | 2020 | 298-299 |
| 20. | Федосеев С.В., Миловидова А.Г. | Синтез 4-хлорфуро[3,4- с]пиридин-3(1H)-она | Актуальные вопросы химической технологии и защиты окружающей среды: сб. материалов VIII Всерос. конф. – Чебоксары: Изд-во Чуваш, ун-та, – 2020. – С. 251. ISBN 978-5- 7677-3064-3. (Чебоксары, 16-17 апреля 2020 г.) | 2020 | 252 |
| 21. | Федосеев С.В., Иевлев М.Ю. | Взаимодействие 2- хлорпиридин-3,4- дикарбоновой кислоты с морфолином | Актуальные вопросы химической технологии и защиты окружающей среды: сб. материалов VIII Всерос. конф. – Чебоксары: Изд-во Чуваш, ун-та, – 2020. – С. 251. ISBN 978-5- 7677-3064-3. (Чебоксары, 16-17 апреля 2020 г.) | 2020 | 251 |
| 22. | Миловидова А.Г., Федосеев | Синтез фотохромных 5- алкоксизамещенных про- | Материалы XXVII Международ- ной научной конференции студен- | 2020 | 860 |

| | | | | | |
|-----|---|--|--|------|---------|
| | С.В., Беликов М.Ю. | изводных гидрокситрицианопиррола | тов, аспирантов и молодых учёных «Ломоносов-2020», секция «Химия». – М.: Издательство «Перо», 2020. – 116 МБ. [Электронное издание]. | | |
| 23. | Беликов М.Ю., Иевлев М.Ю., Миловидова А.Г., Липин К.В. | Синтез обратных фотохромов НТСР-ряда с фоторегулируемыми флуоресцентными свойствами | Проблемы теоретической и экспериментальной химии: тез. докл. XXX Рос. молодеж. науч. конф. с междунар. участием, посвящ. 100-летию Урал. федерал. ун-та, Екатеринбург, 6–9 окт. 2020 г. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2020. – 492 с. ISBN 978-5-7996-3113-0 | 2020 | 436 |
| 24. | Царева Л.Ю. (маг. 1 к., гр. Хм-01-19) Кольцов Н.И. | Исследование влияния перекисей на реометрические свойства резиновой смеси на основе каучука СКЭПТ-40 | Человек. Гражданин. Учёный (ЧГУ-2019): сб. тр. регион. фестиваля студентов и молодёж. Чуваши. гос. университет им. И.Н. Ульянова, 11-16 ноября 2019 г. | 2020 | 233 |
| 25. | Александрова Н.В. (студ. 4 к., гр. Х-31-16) Егоров Е.Н. Кольцов Н.И. | Исследование свойств резины на основе бутадиен-метилстирольного каучука | 73-я Всерос науч.-техн. конф. студентов, магистрантов и аспирантов с международным участием «Научно-технические и инженерные разработки – основа решения современных экологических проблем». Ярославль, 20 апреля 2020. | 2020 | 120-123 |
| 26. | Волкова А.Н. (студ. 4 к., гр. Х-31-16) Семенова Н.А. Кольцов Н.И. | Влияние дивинилстирольного каучука на свойства резины на основе каучуков общего назначения | 73-я Всерос науч.-техн. конф. студентов, магистрантов и аспирантов с международным участием «Научно-технические и инженерные разработки – основа решения современных экологических проблем». Ярославль, 20 апреля 2020. | 2020 | 127-129 |
| 27. | Коннова К.А. (студ. 4 к., гр. Х-12-16) Егоров Е.Н. Кольцов Н.И. | Влияние термоэластопластов на свойства водонабухающей резины | 73-я Всерос науч.-техн. конф. студентов, магистрантов и аспирантов с международным участием «Научно-технические и инженерные разработки – основа решения современных экологических проблем». Ярославль, 20 апреля 2020. | 2020 | 137-139 |
| 28. | Лаврентьев О.А. (маг. 2 к., гр. Хм-01-18) Егоров Е.Н. Кольцов Н.И. | Влияние тонкомолотого шунгита на свойства нефтенбухающей резины | 73-я Всерос науч.-техн. конф. студентов, магистрантов и аспирантов с международным участием «Научно-технические и инженерные разработки – основа решения современных экологических проблем». Ярославль, 20 апреля 2020. | 2020 | 140-143 |
| 29. | Царева Л.Ю. (маг. 1 к., гр. Хм-01-19) Ефимов К.В. Ушмарин Н.Ф. Кольцов Н.И. | Влияние гидросиликата магния на реометрические и физико-механические свойства подошвенной резины | 73-я Всерос науч.-техн. конф. студентов, магистрантов и аспирантов с международным участием «Научно-технические и инженерные разработки – основа решения современных экологических проблем». Ярославль, 20 апреля 2020. | 2020 | 144-146 |
| 30. | Якимова М.В. (студ. 4 к., гр. Х-12-16) Семенова Н.А. Кольцов Н.И. | Влияние технологических добавок на свойства резины на основе фторкаучука | 73-я Всерос науч.-техн. конф. студентов, магистрантов и аспирантов с международным участием «Научно-технические и инженерные разработки – основа решения современных экологических проблем». Ярославль, 20 апреля 2020. | 2020 | 147-149 |
| 31. | Иванова К.Ю. (студ. 4 к., гр. Х-12-16) | Синтез и исследование электроизоляционных связующих на основе смолы | 73-я Всерос науч.-техн. конф. студентов, магистрантов и аспирантов с международным участием «На- | 2020 | 192-194 |

| | | | | | |
|-----|--|---|---|------|---------|
| | Малова Л.А. (студ. 4 к., гр. Х-31-16) Кузьмин М.В. Кольцов Н.И. | ЭД-22 и модифицированного полиамиона Б | учно-технические и инженерные разработки – основа решения современных экологических проблем». Ярославль, 20 апреля 2020. | | |
| 32. | Макимова Е.Э. (маг. 2 к., гр. Хм-01-18) Васильева С.Ю. Лялин Г.С. Насакин О.Е. | Синтез и свойства полиэфиров для пенополиуретанов на основе таллового масла | 73-я Всерос науч.-техн. конф. студентов, магистрантов и аспирантов с международным участием «Научно-технические и инженерные разработки – основа решения современных экологических проблем». Ярославль, 20 апреля 2020. | 2020 | 240-243 |
| 33. | Макимова Е.Э. (маг. 2 к., гр. Хм-01-18) Васильева С.Ю. Лялин Г.С. Насакин О.Е. | Способ получения эпоксидированного таллового масла для синтеза пенополиуретанов | 73-я Всерос науч.-техн. конф. студентов, магистрантов и аспирантов с международным участием «Научно-технические и инженерные разработки – основа решения современных экологических проблем». Ярославль, 20 апреля 2020. | 2020 | 244-247 |
| 34. | Иванова К.Ю. (студ. 4 к., гр. Х-12-16) Колямшин О.А. | Синтез уретансодержащих бис-малеинимидов на основе аминокислот | 73-я Всерос науч.-техн. конф. студентов, магистрантов и аспирантов с международным участием «Научно-технические и инженерные разработки – основа решения современных экологических проблем». Ярославль, 20 апреля 2020. | 2020 | 83-85 |
| 35. | Александрова Н.В. (студ. 4 к., гр. Х-31-16) Кольцов Н.И. | Влияние волокон на свойства резины на основе бутадиен-метилстирольного каучука | Всерос. 54-й науч. студ. конф. «Наука. Победа. Чувашия». Сб. трудов. Чебоксары | 2020 | 131-132 |
| 36. | Волкова А.Н. (студ. 4 к., гр. Х-31-16) Кольцов Н.И. | Исследование свойств подрельсовых резиновых прокладок | Всерос. 54-й науч. студ. конф. «Наука. Победа. Чувашия». Сб. трудов. Чебоксары | 2020 | 134-135 |
| 37. | Коннова К.А. (студ. 4 к., гр. Х-12-16) Кольцов Н.И. | Исследование влияния Lincol 9 и Lincol BCF на свойства резины на основе бутадиен-нитрильного и бутадиенового каучуков | Всерос. 54-й науч. студ. конф. «Наука. Победа. Чувашия». Сб. трудов. Чебоксары | 2020 | 144 |
| 38. | Федоров И.А. (маг. 2 к., гр. Хм-01-18) Кольцов Н.И. | Разработка и исследование агрессивостойкой гуммировочной резины | Всерос. 54-й науч. студ. конф. «Наука. Победа. Чувашия». Сб. трудов. Чебоксары | 2020 | 155 |
| 39. | Александрова Н.В. (студ. 4 к., гр. Х-31-16) Капитонова М.А. Кольцов Н.И. | Влияние волокнистых наполнителей на свойства резины на основе комбинации бутадиен-метилстирольного и бутилкаучуков | XV Международная молод. науч. конф. по естест. науч. и техн. дисциплинам. Йошкар-Ола, 17-18 апреля 2020. Сб. материалов, ч.1 | 2020 | 144-146 |
| 40. | Волкова А.Н. (студ. 4 к., гр. Х-31-16) Галкина А.С. Кольцов Н.И. | Влияние дивинилстирольного каучука ДССК 2560 на свойства резины на основе каучуков общего назначения | XV Международная молод. науч. конф. по естест. науч. и техн. дисциплинам. Йошкар-Ола, 17-18 апреля 2020. Сб. материалов, ч.1 | 2020 | 150-152 |
| 41. | Ефимов К.В. Лаврентьев О.А. (маг. 2 к., гр. Хм-01-18) Ушмарин Н.Ф. Егоров Е.Н. Кольцов Н.И. | Влияние камедей на свойства водонабухающей резины | XV Международная молод. науч. конф. по естест. науч. и техн. дисциплинам. Йошкар-Ола, 17-18 апреля 2020. Сб. материалов, ч.1 | 2020 | 155-157 |
| 42. | Коннова К.А. (студ. 4 к., гр. | Исследование влияния пластификаторов на свой- | XV Международная молод. науч. конф. по естест. науч. и техн. дис- | 2020 | 160-163 |

| | | | | | |
|-----|--|--|---|------|---------|
| | <i>X-12-16</i> Егоров Е.Н. Кольцов Н.И. | ства резины на основе комбинации бутадиен-нитрильного и бутадиенового каучуков | циплинам. Йошкар-Ола, 17-18 апреля 2020. Сб. материалов, ч.1 | | |
| 43. | <i>Царева Л.Ю. (маг. 1 к., гр. Хм-01-19)</i> Егоров Е.Н. Кольцов Н.И. | Влияние микросфер и порофоров на свойства резины на основе этиленпропиленового каучука | XV Международная молод. науч. конф. по естест. науч. и техн. дисциплинам. Йошкар-Ола, 17-18 апреля 2020. Сб. материалов, ч.1 | 2020 | 167-170 |
| 44. | <i>Александрова Н.В. (студ. 4 к., гр. X-31-16)</i> Капитонова М.А. Кольцов Н.И. | Влияние волокнистых наполнителей на свойства резины на основе комбинации бутадиен-метилстирольного и бутил каучуков | Всерос науч. конф. (с международным участием) преподавателей и студентов вузов «Актуальные проблемы науки о полимерах». 21-22 апреля 2020. Сб. трудов. Казань | 2020 | 106 |
| 45. | <i>Волкова А.Н. (студ. 4 к., гр. X-31-16)</i> Галкина А.С. Кольцов Н.И. | Исследование свойств резины при замене метилстирольного на дивинилстирольный каучук | Всерос науч. конф. (с международным участием) преподавателей и студентов вузов «Актуальные проблемы науки о полимерах». 21-22 апреля 2020. Сб. трудов. Казань | 2020 | 107 |
| 46. | Ефимов К.В. Егоров Е.Н. Ушмарин Н.Ф. Кольцов Н.И. | Влияние полисахаридов на свойства водонабухающей резины | Всерос науч. конф. (с международным участием) преподавателей и студентов вузов «Актуальные проблемы науки о полимерах». 21-22 апреля 2020. Сб. трудов. Казань | 2020 | 108 |
| 47. | <i>Коннова К.А. (студ. 4 к., гр. X-12-16)</i> Егоров Е.Н. Ушмарин Н.Ф. Кольцов Н.И. | Влияние пластификаторов на свойства резины на основе бутадиен-нитрильного и бутадиенового каучуков | Всерос науч. конф. (с международным участием) преподавателей и студентов вузов «Актуальные проблемы науки о полимерах». 21-22 апреля 2020. Сб. трудов. Казань | 2020 | 109 |
| 48. | <i>Царева Л.Ю. (маг. 1 к., гр. Хм-01-19)</i> Егоров Е.Н. Кольцов Н.И. | Свойства резины на основе этиленпропиленового каучука, содержащей микросферы и порофоры | Всерос науч. конф. (с международным участием) преподавателей и студентов вузов «Актуальные проблемы науки о полимерах». 21-22 апреля 2020. Сб. трудов. Казань | 2020 | 110 |
| 49. | <i>Якимова М.В. (студ. 4 к., гр. X-12-16)</i> Семенова Н.А. Кольцов Н.И. | Свойства резины на основе фторкаучука, содержащей различные технологические добавки | Всерос науч. конф. (с международным участием) преподавателей и студентов вузов «Актуальные проблемы науки о полимерах». 21-22 апреля 2020. Сб. трудов. Казань | 2020 | 111 |
| 50. | Данилов В.А., Коляшшин О.А., Темникова Н.Е. | Исследование возможности применения сополимеров на основе бутилметакрилата и N-фенилмалеинимида для создания адгезивных композиций | Всерос науч. конф. (с международным участием) преподавателей и студентов вузов «Актуальные проблемы науки о полимерах». 21-22 апреля 2020. Сб. трудов. Казань | 2020 | 55 |
| 51. | Данилов В.А., Коляшшин О.А., <i>Панышева Д.В. (студ. 4 к., гр. X-31-16)</i> <i>Харитонова А.А. (студ. 4 к., гр. X-31-16)</i> | Разработка способов получения низкоплавких малеинимидов | Всерос науч. конф. (с международным участием) преподавателей и студентов вузов «Актуальные проблемы науки о полимерах». 21-22 апреля 2020. Сб. трудов. Казань | 2020 | 56 |
| 52. | Спиридонов И.С. Ушмарин Н.Ф. Семенова Н.А. Сандалов С.И. Кольцов Н.И. | Разработка термоагрессивостойкой резины для уплотнительных элементов | XXV международная научно-практическая конференция: «Резиновая промышленность. Сырье, материалы, технологии». 21-25 сентября 2020. Тезисы докл. Москва | 2020 | 137-140 |
| 53. | Егоров Е.Н. | Разработка и исследование | XXV международная научно- | 2020 | 140-142 |

| | | | | | |
|-----|---|--|--|------|---------|
| | Ушмарин Н.Ф. Сандалов С.И. Кольцов Н.И. | резиновой смеси для прокладок рельсовых скреплений | практическая конференция: «Резиновая промышленность. Сырье, материалы, технологии». 21-25 сентября 2020. Тезисы докл. Москва | | |
| 54. | Ефимов К.В. Ушмарин Н.Ф. Егоров Е.Н. Кольцов Н.И. | Свойства водонабухающей резины на основе комбинации полимеров | XXV международная научно-практическая конференция: «Резиновая промышленность. Сырье, материалы, технологии». 21-25 сентября 2020. Тезисы докл. Москва | 2020 | 143-145 |
| 55. | Иванова К.Ю. (студ. 4 к., гр. X-12-16) Малова Л.А. (студ. 4 к., гр. X-31-16) Кузьмин М.В. Кольцов Н.И. | Разработка электроизоляционных связующих на основе полиамиона Б и эпоксидиановой смолы | Сб. материалов VIII Всерос. конф., посвящ. 60-летию ПАО «Химпром» «Актуальные вопросы химической технологии и защиты окружающей среды», 16-17 апреля 2020 | 2020 | 180-181 |
| 56. | Чернова М.В. (студ. 4 к., гр. X-31-15) Игнатъев В.А. | Разработка полиуретанового заливочного компаунда из сырья Российского производства | Сб. материалов VIII Всерос. конф., посвящ. 60-летию ПАО «Химпром» «Актуальные вопросы химической технологии и защиты окружающей среды», 16-17 апреля 2020 | 2020 | 261-262 |
| 57. | Новиков А.А. Лукин А.В. (маг. 1 к., гр. Хм-01-19) Игнатъев В.А. | Синтез оксиалкилзамещенных мочевиных реакцией 2,4-толуилеидиизоцианата с гидроксилсодержащими соединениями | Сб. материалов Международной научно-практической конференции «Современные проблемы химии, технологии и фармации». г.Чебоксары, 17-18 ноября 2020 г. | 2020 | 89-91 |
| 58. | Осипова М.П. Васильева Т.В. Васильева С.Ю. Насакин О.Е. | О взаимодействии трибутилфосфита с бромсодержащими производными 1,3,4-тиа-диазола | Сб. материалов Международной научно-практической конференции «Современные проблемы химии, технологии и фармации». г.Чебоксары, 17-18 ноября 2020 г. | 2020 | 48-50 |
| 59. | Васильева С.Ю. Насакин О.Е. | Способ эпексидирования растительных масел | Сб. материалов Международной научно-практической конференции «Современные проблемы химии, технологии и фармации». г.Чебоксары, 17-18 ноября 2020 г. | 2020 | 212-215 |
| 60. | Данилов В.А., Матвеева К.А., Темникова Н.Е. | Синтез твердых эпоксидных смол с заданными свойствами | Сб. материалов Международной научно-практической конференции «Современные проблемы химии, технологии и фармации». г.Чебоксары, 17-18 ноября 2020 г. | 2020 | 220-221 |
| 61. | Митрасов Ю.Н. Колямшин О.А. Галандарова Э.О. Атаева Ч.М. | Реакции 3,5-дихлорсалицилового альдегида с {2-[3(4)-нитрофенил]-5-хлорметил-1,3-диоксан-5-ил]метил-4-аминобензоатами | Сб. материалов « Теоретические и прикладные аспекты естественнонаучного образования». Всероссийская научно-практическая конференция, посвященная 90-летию Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева. | 2020 | 179-181 |
| 62. | Митрасов Ю.Н. Колямшин О.А. Иванова Т.А. Мухамметов Г.О. Шамшаддинов Ф.Ш. Яичникова О.Н. | Синтез и реакции [2-(3-нитрофенил)-5-хлорметил-1,3-диоксан-5-ил]метил-4-аминобензоата с ароматическими альдегидами | Сб. материалов « Теоретические и прикладные аспекты естественнонаучного образования». Всероссийская научно-практическая конференция, посвященная 90-летию Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева. | 2020 | 182-185 |
| 63. | Митрасов Ю.Н. Колям- | Синтез и реакции 2-(5,5-диметилгидантоин-3-ил) | Сб. материалов « Теоретические и прикладные аспекты естественно- | 2020 | 189-192 |

| | | | | | |
|-----|--|--|--|---------------------|-----------------|
| | шин О.А. Саулина О.В. Михайлова Т.В. Александрова П.Э. Громов В.В. | этил-4-аминобензоата с изомерными нитробензальдегидами | научного образования». Всероссийская научно-практическая конференция, посвященная 90-летию Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева. | | |
| 64. | Митрасов Ю.Н. Коляшин О.А. Кетмелева Н.В. Удаева Г.Д. | Синтез N-ариламинов на основе [2-(4-нитрофенил)-5-хлорметил-1,3-диоксан-5-ил]метил-4-аминобензоата | Сб. материалов « Теоретические и прикладные аспекты естественнонаучного образования». Всероссийская научно-практическая конференция, посвященная 90-летию Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева. | 2020 | 186-189 |
| 65. | Миловидова А.Г., Липин К.В., Беликов М.Ю. | Новый подход к синтезу 2-(5-арил-2-оксо-1,2-дигидро-3Н-пиррол-3-илиден)малонитрилов | Современные проблемы теоретической и экспериментальной химии: Межвуз. сборник науч. трудов XIV Всероссийск. конф. молодых ученых с международ. участием. Саратов: Изд-во «Саратовский источник». 2020. 312 с | 2020 | 55-56 |
| 66. | Шалфеева Э.Н., Ефремов А.Ю., Сазанова А.А., Насакин О.Е. | Исследование влияния пенорегуляторов на свойства пенополиуретанов | «Теоретические и прикладные аспекты естественнонаучного образования»: материалы Всероссийской н.-практ.конф., посвященной 90-летию Чувашского гос.педагогического ун-та им.И.Я.Яковлева | 2020 | 280-284 |
| 67. | <i>Артемьева А.А.(Х-31-17), Егоров П.А (магистр), Быкова В.М.(Х-31-17), Шалфеева Э.Н., Сазанова А.А., Насакин О.Е.</i> | Получение композиционного материала из фурановой смолы и дистиллированного таллового масла | Актуальные вопросы химической технологии и защиты окружающей среды. Сб.материалов VIII Всероссийской конф. с международным участием, Чебоксары. | 16-17 апреля 2020 г | 132-133 РИНЦ |
| 68. | <i>Быкова В.М.(Х-31-17), Егоров П.А. (магистр), Артемьева А.А(Х-31-17), Шалфеева Э.Н., Сазанова А.А., Насакин О.Е.</i> | Композиционный материал на основе фурановой смолы и абиетиновой кислоты | Актуальные вопросы химической технологии и защиты окружающей среды. Сб.материалов VIII Всероссийской конф. с международным участием, Чебоксары. | 16-17 апреля 2020 | 139-140 РИНЦ |
| 69. | <i>Егоров П.А.,(магистр) Артемьева А.А.,(Х-31-17) Быкова В.М.(Х-31-17), Шалфеева Э.Н., Сазанова А.А., Насакин О.Е.</i> | Модификация фуранового связующего дешевыми продуктами лесохимической промышленности. | «Научному прогрессу – творчество молодых». Материалы XV Международной научной конф. по естественнонаучным и техническим дисциплинам, Йошкар-Ола. | 17-18 апреля. 2020 | 138-140 РИНЦ |
| 70. | Константинова Т.Г. Мухортова | Значение технологической практики при подготовке бакалавров по химической | Актуальные вопросы химической технологии и защиты окружающей среды: Сборник материалов VIII | 2020 | 288-289 |

| | | | | | |
|-----|---|--|---|------|----------|
| | Л.И., Липин К.В. | технологии | Всерос. конференции. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та | | |
| 71. | Константинова Т.Г. Мухортова Л.И. | Реализация практико-ориентированных технологий в процессе обучения химиков технологов | Актуальные вопросы химической технологии и защиты окружающей среды: Сборник материалов VIII Всерос. конференции. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та | 2020 | 290 |
| 72. | Константинова Т.Г. Мухортова Л.И. | Подготовка специалистов в области перспективных химических технологий | Теоретические и прикладные аспекты естественнонаучного образования. Материалы Всероссийской научно-практической конференции – Чебоксары: Чуваш. гос. пед. ун-т | 2020 | 135-137 |
| 73. | Константинова Т.Г. Мухортова Л.И. | Использование программы MathCAD в кинетических расчетах | Теоретические и прикладные аспекты естественнонаучного образования. Материалы Всероссийской научно-практической конференции – Чебоксары: Чуваш. гос. пед. ун-т | 2020 | 199-204 |
| 74. | Константинова Т.Г. Мухортова Л.И. | Оценка качества воды реки Сура, как источника питьевого водоснабжения | Современные проблемы химии, технологии и фармации: Сб. материалов междунар. научно-практич. конф.– Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та | 2020 | 203- 204 |
| 75. | Федоров П.И., Федорова Т.П.. | Синтез 2,5-дигидропроизводных функциональных замещенных бензола | Современные проблемы химии, технологии и фармации: сборник материалов международной научно-практической конференции. г.Чебоксары, 17-18 ноября. | 2020 | 113-116 |
| 76. | Смолькина Ю.В. | Организация хранения иммунобиологических лекарственных препаратов в аптечной организации: нарушения и рекомендации по их утрате | Современные проблемы химии, технологии и фармации: сборник материалов международной научно-практической конференции. г.Чебоксары, 17-18 ноября. | 2020 | 333 |
| 77. | Смолькина Ю.В. Кадышева О.Н. Ануфриева Е.М. | Управление промышленным маркетингом на мезо-уровне | Сб. трудов V научно-практической конференции « Состояние и перспективы развития инновационных технологий в России и за рубежом», 23-24 января г. Чебоксары | 2020 | 8-15 |
| 78. | Данилов В.А. Колямшин О.А. Темникова Н.Е. | Исследование возможности применения сополимеров на основе бутилметакрилата и N-фенилмалеинида для создания адгезивных композиций | Сборник трудов Всероссийской научной конференции (с международным участием) преподавателей и студентов ВУЗов «Актуальные проблемы науки о полимерах», г. Казань 21– 22 апреля 2020 г. | 2020 | 55 |
| 79. | Данилов В.А. Колямшин О.А. <i>Панышева Д.В. (маг.1 к., гр. Хм-01-19)</i> <i>Харитонова А.А. (студ.4 к., гр. Х-31-16)</i> | Разработка способов получения низкоплавких малеинимидов | Сборник трудов Всероссийской научной конференции (с международным участием) преподавателей и студентов ВУЗов «Актуальные проблемы науки о полимерах», г. Казань 21– 22 апреля 2020 г. | 2020 | 56 |

7) научно-популярные статьи

| № п/п | Ф.И.О. авторов | Название статьи | Наименование издания | Год | Страницы |
|-------|----------------|-----------------|----------------------|-----|----------|
| 1 | | | | | |

3. Список сотрудников, не опубликовавших в 2020 г. ни одной работы *Нет.*

4. Патентно-лицензионная работа в 2020 году

- заявки на объекты промышленной собственности: изобретения, полезные модели
- заявки на регистрацию программ ЭВМ, баз данных и топологий интегральных микросхем
- патенты, свидетельства России

1. Ушмарин Н.Ф., Егоров Е.Н., Сандалов С.И., Кольцов Н.И. Резиновая смесь // Патент № 2739188, опубл. 21.12.2020, бюллетень изобретений №36.

- зарубежные патенты

5. Выставки в 2020 году

| № п/п | Название выставки | Статус мероприятия (международная, всероссийская и т.д.) | Дата проведения | Место проведения | Перечень представленных экспонатов |
|-------|---|--|--------------------|-----------------------|--|
| 1 | VII ежегодная национальная выставка «ВУЗПРОМЭКСПО-2020» | Всероссийская | 10-11 декабря 2020 | Экспоцентр, г. Москва | Резиновые уплотнительные элементы для нефтегазодобывающей промышленности |

6. Конференции, проведенные на факультете в 2020 г.

1. "Актуальные вопросы химической технологии и защиты окружающей среды" VIII Всероссийская конференция, г. Чебоксары, 16-17 апреля 2020 г.

2. международная научно-практическая конференция «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ХИМИИ, ТЕХНОЛОГИИ И ФАРМАЦИИ» г. Чебоксары, 17-18 ноября 2020 г

7. Конференции, в которых принимали участие сотрудники факультета* в 2020 году

| № п/п | Название | Статус | Место проведения | Дата проведения | Доклады участников** |
|-------|----------|--------|------------------|-----------------|----------------------|
|-------|----------|--------|------------------|-----------------|----------------------|

| | | | | | |
|---|---|---------------|---------------------|-------------------|---|
| 1 | IV Международная конференция «Современные синтетические методологии для создания лекарственных препаратов и функциональных материалов» (MOSM 2020). | международная | Екатеринбург, Ур ФУ | 16-20 ноября 2020 | Yaschenko N.N., Zhitar S.V., Zinovjeva E.G. APPLICATION OF GALVANOSTATIC COULOMETRY FOR DETERMINATION OF PHENOLIC COMPOUNDS IN MEDICINAL PREPARATIONS // Дополнительный том. Екатеринбург: изд-во ИП Шестакова Е.В. 2020. С.74. |
|---|---|---------------|---------------------|-------------------|---|

* - указываются конференции, проведенные НЕ в Чувашском госуниверситете

** - перечень докладов приводится, если они не опубликованы, т.е. не отражены в пункте «- материалы, труды и тезисы конференций, симпозиумов и т.д.».

В случае, если в конференции участвовали студенты, то указать Ф.И.О. и группу.

8. Премии, награды, дипломы преподавателей и сотрудников факультета за 2020 г.

Профессор Кольцов Н.И. – Благодарственное письмо XXII Международной конференции-фестиваля научного творчества учащейся молодежи «Юность Большой Волги», г. Чебоксары (приказ Минобразования Чувашии от 29 июня 2020 г. № 1007).

Доцент кафедры общей, неорганической и аналитической химии Зиновьева Елена Геннадьевна - Диплом победителя наставника проекта «Разработка составов широкого спектра назначения на основе модифицированного жидкостеклового связующего», одержавшего победу в конкурсе грантов для обучающихся из Фонда поддержки молодежных стартапов ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова» в 2020 году.

9. Сведения о защите сотрудниками университета докторских и кандидатских диссертаций в 2020 г.

| № п/п | ФИО | Должность, кафедра | Искомая ученая степень (кандидат или доктор наук) | Дата (число, месяц, год) и место защиты | Название диссертации | Шифр специальности | Наименование специальности | Год окончания аспирантуры (если являлся аспирантом ЧГУ) |
|-------|-----|--------------------|---|---|----------------------|--------------------|----------------------------|---|
| | | | | | | | | |

10. Предложения факультета в план научно-исследовательской работы университета на 2020 год, в том числе инновационные направления исследований, предложения по созданию малых инновационных предприятий в рамках научно-образовательного инновационного комплекса

1. Создание производства инновационных негорючих пен (Васильева С.Ю., проф. Насакин О.Е., *Егоров П. А. (ХМ-01-20)*).
2. Создание гибких отделочных материалов на основе стирол-акриловых дисперсий (Васильева С.Ю., проф. Насакин О.Е., *Смольников В.Д. (4 к., Х-31-17)*).
3. Научные основы создания косметики и кормовых добавок из сапропель Марийских озер (Васильева С.Ю., проф. Насакин О.Е., *Егоров П. А. (ХМ-01-20)*).
4. Разработка научных основ новых технологий извлечения меди из отходов гальванических производств (Насакин О.Е., *Еремкин А.В.*)
5. Создание новых заливных компаундов для сухих трансформаторов (Кузьмин М.В., *Иванов М. (Х-12-17)*).

Декан ХФФ

О.Е. Насакин