



УНИВЕРСИТЕТ
ЛОБАЧЕВСКОГО

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ХИМИИ

основан в 1944 году

Фундаментальные и прикладные исследования

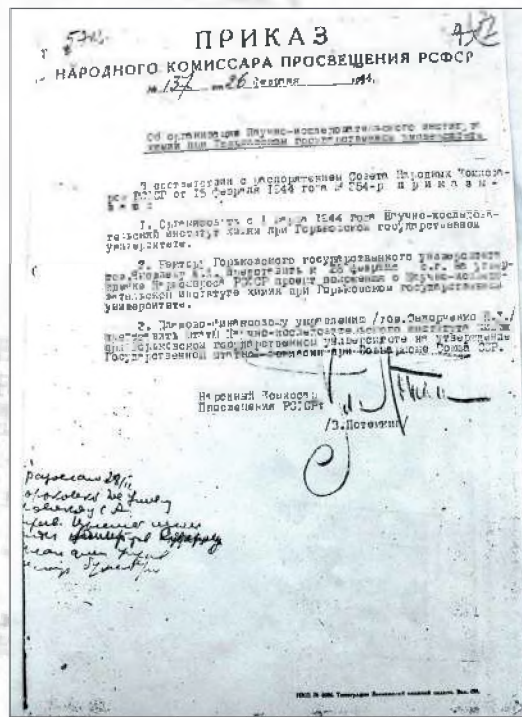
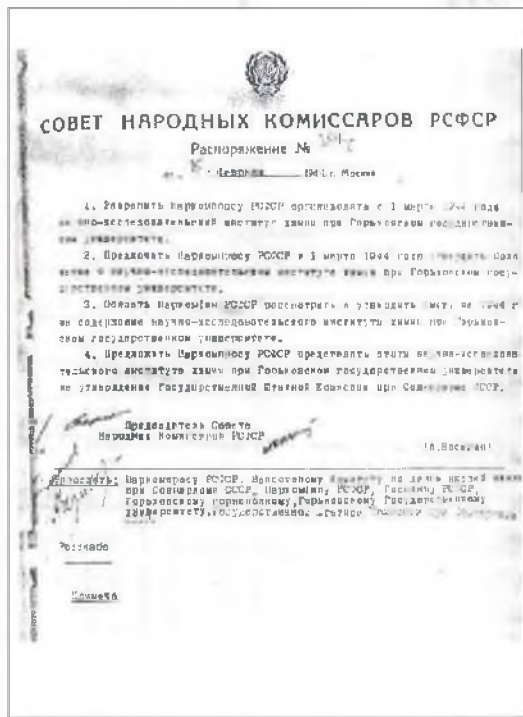
Разработка ресурсосберегающих технологий

Создание высокотехнологичных производств



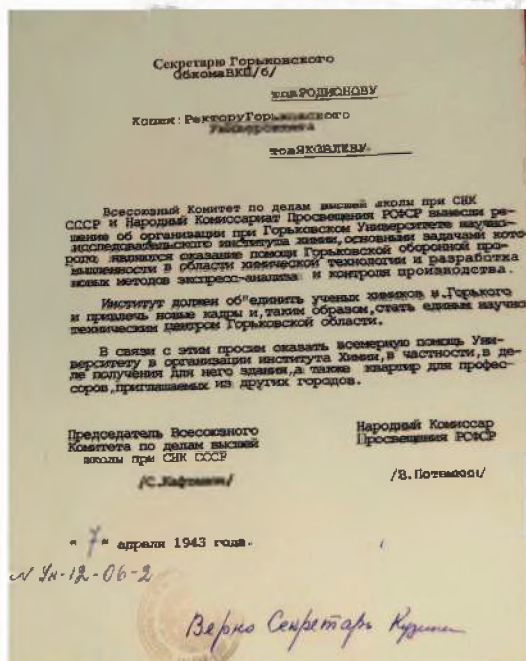
История НИИ химии

Научно-исследовательский институт химии при Горьковском (с 1991 г. Нижегородском) государственном университете им. Н.И. Лобачевского создан распоряжением Совета Народных Комиссаров РСФСР от 15 февраля 1944 г.



При основании института в 1944 году руководство города выделило для него бывший особняк Каменских на Волжском откосе.

В этом здании НИИ химии располагался до 1971 года.



Институт в первые же годы своей работы стал крупным профильным научно-исследовательским центром, вносящим существенный вклад в обороноспособность и экономику СССР.

Первым директором института стал **Моисей Борисович Нейман**, работавший заведующим кафедрой физической химии Горьковского государственного университета.



**НЕЙМАН Моисей Борисович
(1898–1967)**

доктор химических наук,
профессор, выдающийся
физикохимик, основатель и
первый директор (1944–1946)
НИИ химии ГГУ

Моисей Борисович Нейман родился в местечке Ветка около Гомеля в семье врачей. В 1915–1922 гг. учился в Петроградском университете сразу на двух отделениях — физики и химии. После окончания университета работал преподавателем Комвуза, Военно-политической академии, Ленинградского рабочего университета, Ленинградского химико-технологического института, Ленинградского физико-механического института.

В 1930-е гг. научная деятельность Неймана М.Б. связана с Ленинградским физико-техническим институтом и выделившимся из него Институтом химической физики Академии наук СССР.

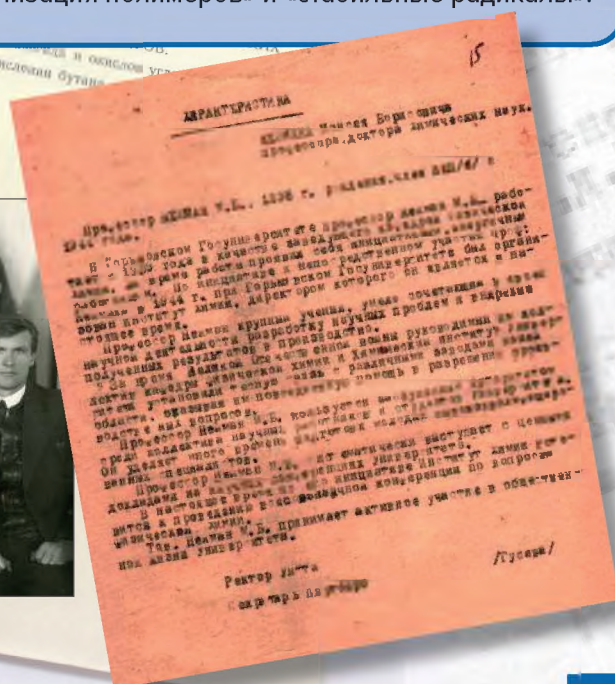
В 1938 г. Нейман М.Б. впервые сформулировал теорию двухстадийного воспламенения горючих смесей, ставшую основной теорией горения в двигателях. Он провёл большое исследование теплового взрыва газокислородных смесей, разработал теорию холодного пламени и создал метод получения альдегидов и других веществ из продуктов сжигания газовых отходов.

В 1939–1949 гг. Нейман М.Б. работал в Горьковском университете: заведовал кафедрой физической химии, читал лекции по кинетике и катализу, статистической термодинамике, спектроскопии и др.

В марте 1944 г. по инициативе Моисея Борисовича на базе кафедры физической химии был создан НИИ химии ГГУ.

В 1949 г. Нейман М.Б. переезжает работать в Москву в Институт химической физики и там создаёт два крупнейших научных направления: «деструкция и стабилизация полимеров» и «стабильные радикалы».

Первыми сотрудниками НИИ химии стали преподаватели кафедры физической химии ГГУ.



Директора института химии (1944–2012 гг.)



Нейман М.Б.
(1944–1946 гг.)



Рябов А.В.
(1946–1947 гг.)



Гутник М.А.
(1947–1949 гг.)



Коршунов И.А.
(1949–1952 гг.)



Рудневский Н.К.
(1952–1953 гг.)



Дудоров В.Я.
(1953–1956 гг.)



Разуваев Г.А.
(1956–1962 гг.)



Заботин К.П.
(1962–1971 гг.)



Александров Ю.А.
(1971–1986 гг.)



Лебедев Б.В.
(1986–1991 гг.)



Вышинская Л.И.
(1991–1996 гг.)



Гришин Д.Ф.
(1996–2012 гг.)

1950 г.

В институте стали активно развиваться исследования в области хроматографии. Изучаются процессы разделения веществ с близкими физико-химическими свойствами; создаются принципиально новые разделы химии металлоорганических соединений (МОС).



1962 г.

Под руководством Разуваева Г.А. начала работать лаборатория стабилизации полимеров Академии наук СССР, впоследствии преобразованная в Институт химии Академии наук СССР (сейчас — ИМХ РАН).

1960 г.

Открывается отдел биологических исследований. Проводятся мониторинговые исследования на Горьковском водохранилище, изучается гидробиологический режим Волги от Городца до Чебоксар, разрабатываются комплексные пути повышения урожайности сельскохозяйственных культур, создаются эффективные препараты на основе пчелиного яда.



1972 г.

Институт переезжает в новый корпус на проспекте Гагарина. Начаты перспективные исследования в области органических полупроводников.



1974 г.

Организация лаборатории особо чистых элементоорганических соединений (ЭОС), результаты работы которой регулярно удостоивались медалей ВДНХ.

1983 г.

Разработанная под руководством Зорина А.Д. технология высокочувствительной передающей аппаратуры для цветного телевидения на базе особо чистого оксида свинца удостоена Государственной премии СССР.



1988 г.

Разработка микроудобрений пролонгированного действия на полимерной основе на базе отходов целлюлозно-бумажной промышленности и ванн травления отмечена Премией Госкомобразования СССР.

1995 г.

По инициативе Лебедева Б.В. создан Термодинамический центр точных калориметрических исследований. Центр укомплектован современным оборудованием, аккредитован Госстандартом России.



НИИ химии сегодня

В 2012 году произошли кардинальные изменения в структуре управления и стратегии развития НИИ химии. Это позволило институту подняться на качественно новый уровень как в сфере своей профессиональной научной деятельности, так и в финансово-хозяйственной сфере.

Оптимизирована организационная структура института с целью соответствия тематики исследований и разработок требованиям современной химии



Открыт Центр коллективного пользования «Новые материалы и ресурсосберегающие технологии», который оснащен новым научным оборудованием на сумму свыше 500 млн. рублей





Коллектив института активно пополняется молодыми научными сотрудниками



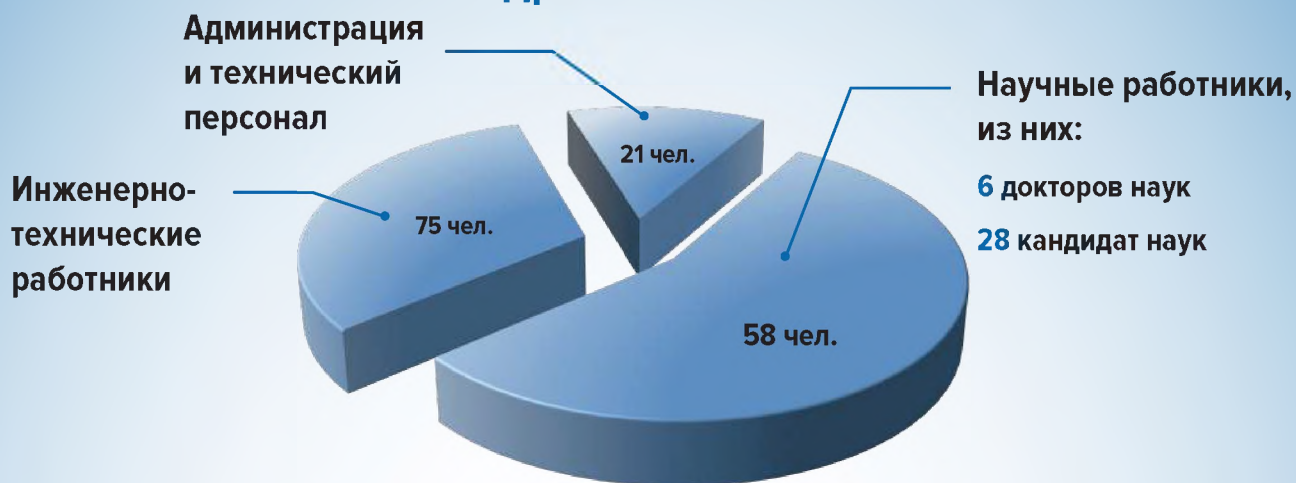
Произошло изменение соотношения источников финансирования в пользу НИОКР в интересах промышленных предприятий



Осуществлен капитальный ремонт здания института

Структура НИИ химии

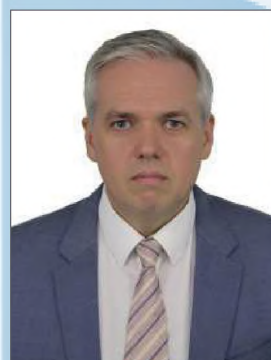
Кадровый состав



Дирекция института



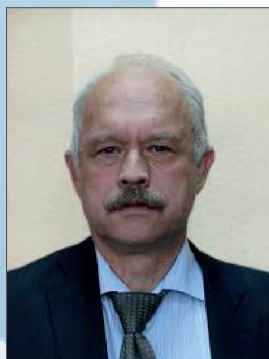
Директор
д.х.н., профессор
СУЛЕЙМАНОВ Евгений Владимирович



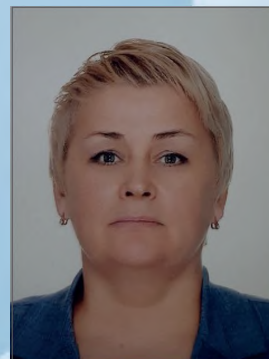
Заместитель директора
по инновационной деятельности
ЗОЛИН Максим Николаевич



Заместитель директора
по науке, к.ф.-м.н.
ИСТОМИН Леонид Анатольевич

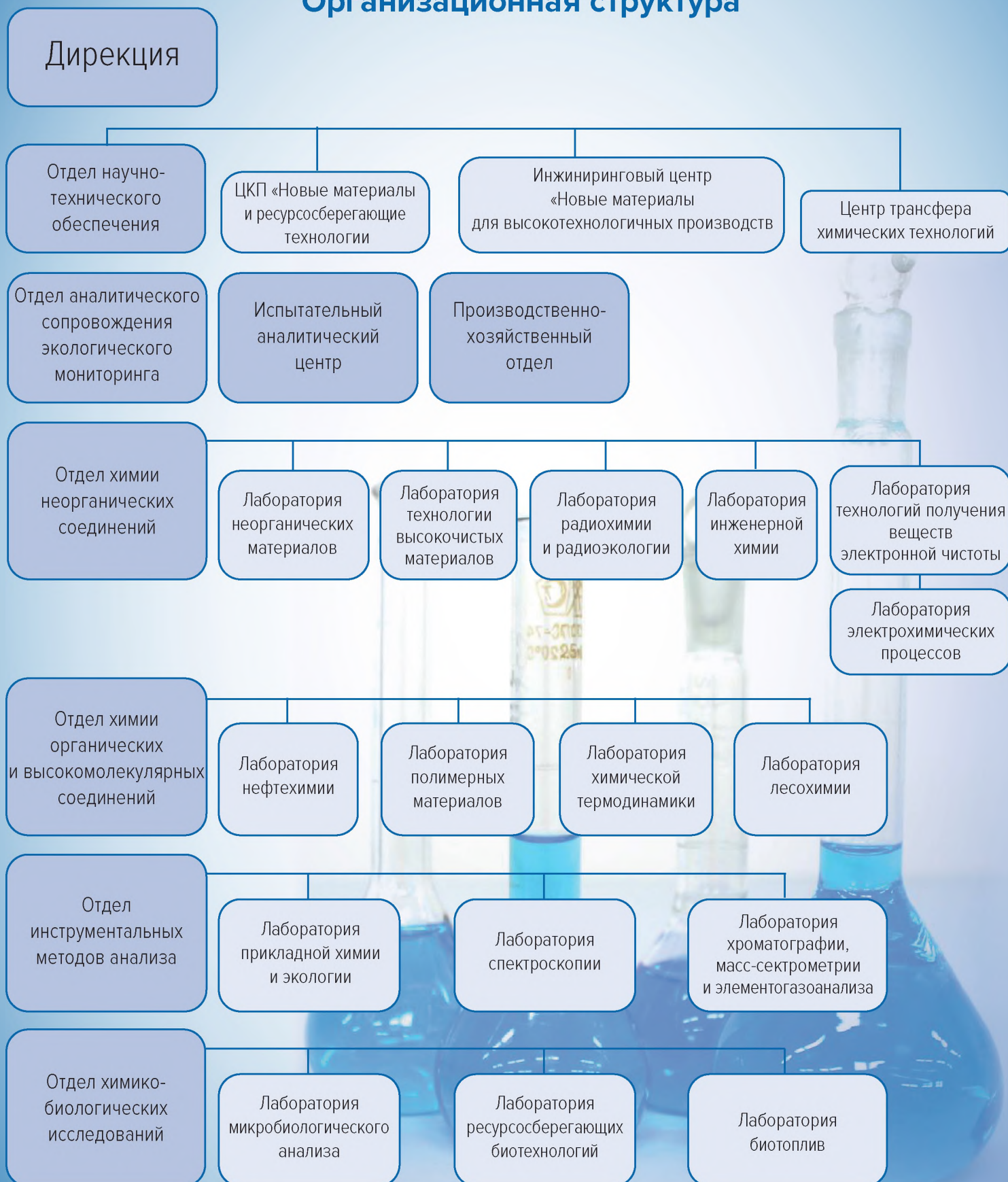


Заместитель директора
по развитию
ЕГОРОВ Виктор Алексеевич



Заместитель директора
по финансовым вопросам
КОЧУРОВА Наталья Сергеевна

Организационная структура



Отдел аналитического сопровождения экологического мониторинга



Руководитель направления

ЗОЛИН

Максим Николаевич



Руководитель отдела

ЕМЧЕНКО

Светлана Витальевна

Основные направления деятельности

- ▶ Комплексный мониторинг предприятий, территорий, хранилищ отходов и объектов природной среды (вода, почва, атмосфера) химическими, биологическими и радиометрическими методами
- ▶ Оценка современного состояния и прогноз воздействия на окружающую среду, включая исследования наземных (зоологические и геоботанические исследования) и водных (гидробиологические исследования) систем



- ▶ Разработка и согласование полного спектра экологической документации, подготовка к проверочным мероприятиям надзорных органов, экологическая экспертиза

- ▶ Биотестирование отходов производства и потребления, развитие методов биотестирования для определения класса опасности отходов и мониторинга экологического ущерба природным объектам
- ▶ Определение класса опасности почв, отходов и продуктов производства в соответствии с СанПиН.
- ▶ Оценка токсичности природных, питьевых и сточных вод
- ▶ Разработка «Оценки воздействия на окружающую среду» (ОВОС) при проектировании и строительстве объектов
- ▶ Проведение инженерно-экологических изысканий
- ▶ Разработка методов снижения класса опасности отходов
- ▶ Паспортизация опасных отходов (ПОО) с определением необходимых химических анализов или биологического тестирования отхода с целью определения класса опасности отходов расчётным или экспериментальным методом

- ▶ В 2022 году Отдел начал оказывать услуги по аутсорсингу лабораторных испытаний на двух предприятиях нефтехимического холдинга, что является первым опытом Института в данном направлении



Отдел обладает полным спектром современного оборудования, позволяющим выполнять сложные химические исследования



Тел.: +7-910-058-00-10
E-mail: eco@ichem.unn.ru

Отдел химии неорганических соединений

История возникновения отдела химии неорганических соединений неразрывно связана с историей входящих в него лабораторий.

Научные исследования высокочистых веществ начались в НИИ химии в 1955 г., когда по инициативе д.х.н., профессора **Девярых Г.Г.** была основана лаборатория разделения смесей. В 1972 г. на её базе д.х.н., профессор Зорин А.Д. и к.х.н. Фещенко И.А. организовали лабораторию особо чистых элементоорганических соединений, в которой в том числе были разработаны физико-химические основы получения элементоорганических веществ особой чистоты, металлов, оксидов и полупроводниковых соединений на их основе.



С самого начала существования института химии активно развивалась лаборатория химической кинетики. Существенный вклад в развитие лаборатории внёс профессор **Шушунов В.А.**, вместе с Нейманом М.Б. разработавший кинетический метод физико-химического анализа, удостоенный премии Д.И. Менделеева. Позднее научным руководителем лаборатории стал **Александров Ю.А.**, разработавший важные элементы теории кинетики и механизма процессов жидкофазного автоокисления МОС.



Основы научных исследований в области радиохимии заложил д.х.н., профессор **Коршунов И.А.**, который в 1944–1946 гг. возглавлял лабораторию полярографии, а в 1949–1952 гг. был директором института и руководил работами коллективов лаборатории радиохимии и кафедры радиохимии химического факультета.

Лаборатория технологии высокочистых материалов



Заведующий лабораторией

доктор технических наук, доцент

МОЧАЛОВ

Леонид Александрович



Сотрудники лаборатории на конференции в РФЯЦ-ВНИИЭФ, г. Саров, 2003 г.

Большой вклад в создание и развитие лаборатории внёс **Фещенко И.А.** — кандидат химических наук, почетный работник высшего профессионального образования РФ, старший научный сотрудник.

Он является автором более 40 изобретений и 200 научных статей.



Основные направления деятельности

- ▶ Синтез и исследование кристаллических материалов с нелинейными оптическими свойствами
- ▶ Разработка технологии оксидных топливных элементов
- ▶ Синтез и исследование материалов с каталитической активностью

Лаборатория неорганических материалов



Заведующий лабораторией

доктор химических наук, профессор

СУЛЕЙМАНОВ

Евгений Владимирович

Основные направления деятельности

- ▶ Получение веществ и материалов для микроэлектроники
- ▶ Исследование полупроводниковых материалов для решения задач фото- и оптоэлектроники
- ▶ Разработка и испытания катализаторов

Лаборатория неорганических материалов образована в 2014 г. на базе лаборатории химической кинетики, основанной в 1944 году д.х.н. **Нейманом М.Б.**



Сотрудники лаборатории химической кинетики, 1975 г.

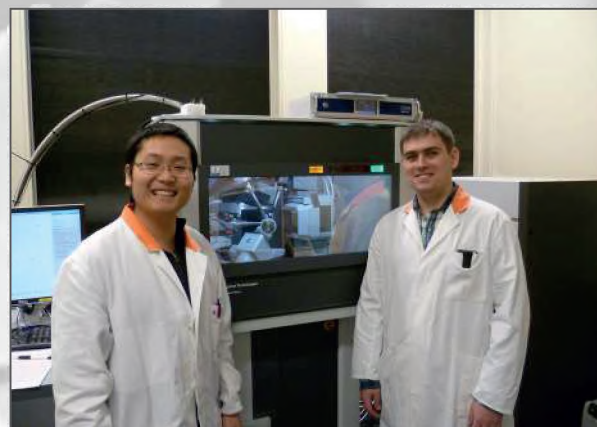
Лаборатория радиохимии и радиоэкологии

Лаборатория радиохимии была организована в 1949 г. Под руководством **Коршунова И.А.** начались комплексные исследования в области химии радиоактивных элементов и их применения в качестве радиоактивных индикаторов. Были внедрены радиометрические методы анализа спецсплавов.

В 2012 году лаборатория была преобразована в лабораторию радиохимии и радиоэкологии.

Основные направления деятельности

- ▶ Синтез и комплексное исследование кислородных неорганических соединений переходных металлов
- ▶ Термодинамическое моделирование процессов миграции радионуклидов естественного и техногенного происхождения в природе
- ▶ Радиометрический контроль территорий и объектов (воды, почвы, атмосферы, пищевых продуктов, строительных материалов, металлов)



Лаборатория активно сотрудничает с Исследовательским Центром, г. Юлих, Германия, 2015 г.

Отдел химии неорганических соединений

Лаборатория технологий получения веществ электронной чистоты



Заведующий лабораторией
кандидат химических наук, доцент

ВОРОТЫНЦЕВ
Андрей Владимирович

Основные направления деятельности

- ▶ Разработка технологий получения веществ электронной чистоты для нужд энергетики, электроники, химии и оборонной промышленности.
- ▶ Разработка рецептур и технологий производства вспомогательных химических соединений для процессов производства полупроводниковых материалов
- ▶ Разработка методик анализа состава веществ с применением спектральных и хроматографических методов.
- ▶ Научно-техническое сопровождение промышленных химических производств



НИЛ «Технологий получения веществ электронной чистоты», основанная в 2023 году под руководством [Воротынцева А.В.](#), осуществляет исследования в области разработки технологий получения высокочистых веществ. Одним из ключевых направлений лаборатории стала разработка технологий получения высокочистого гексафторида вольфрама. В рамках лаборатории, разрабатываются инновационные технологии получения наночастиц металлов и металлоидов, а также их оксидов с применением индукционной потоковой левитации. В процессе развития основного направления, для решения задач, связанных с определением низких концентраций примесей, сотрудники лаборатории разрабатывают новые методики химического анализа с применением спектральных методов и хроматографических методов: масс-спектропии, масс-спектропии с индуктивно связанной плазмой, масс-спектропии/газовой хроматографии, УФ-Вид спектроскопии, ИК-спектроскопии и газовой хроматографии.

Уникальность НИЛ «Технологий получения веществ электронной чистоты» заключается в реализации комплексного подхода в решении научно-технических и производственных задач, связанных с получением и анализом высокочистых и вспомогательных веществ для производства компонентной базы микроэлектроники.



Лаборатория инженерной химии



Заведующий лабораторией
кандидат химических наук

СУВОРОВ
Сергей Сергеевич

Основные направления деятельности

- ▶ Разработка технологий получения стратегически важных продуктов химической промышленности
- ▶ Разработка «зеленых» технологий метанольной энергетики
- ▶ Разработка методик и выполнение химического и физико-химического анализа
- ▶ Разработка методик выполнения измерений показателей продукции химической промышленности
- ▶ Обратный инжиниринг химической продукции и технологических процессов в рамках импортозамещения
- ▶ Научно-техническое сопровождение промышленных химических производств, разработка исходных данных для проектирования

С момента своего основания в 2022г под руководством **Суворова С.С.** НИЛ «Инженерной химии» проводит исследования в области технологий получения продуктов малотоннажной химии. За два года работы лаборатории запатентовано несколько новых способов получения катализаторов для конверсии углекислого газа в спирты и выдано более 25 исходных данных для производств микроэлектроники.

Лаборатория реализует всесторонний подход к научно-исследовательской работе. К примеру, в рамках разработки методов синтеза триэтилбората и триэтилфосфата были также разработаны и реализованы методики анализа с применением методов газовой хроматографии, титрования по Фишеру и масс-спектропии с индукционно связанной плазмой.

Отдельным направлением работы лаборатории является разработка технологий «зеленой» химии и энергетики. В частности, способов связывания и восстановления CO₂, а также исследования теплоносителей для тепловых солнечных батарей.



Лаборатория инженерной химии

ОТВАГИНА Ксения Владимировна
кандидат химических наук

Основные направления работы группы

- ▶ Разработка абразивных нанопорошков SiO_2 , CeO_2 и Al_2O_3 и полирующих суспензий для процессов химико-механической планаризации в производстве электронной компонентной базы и оптических изделий.
- ▶ Разработка наноматериалов для гибких OLED-устройств, включая серебряные нанопроволоки, оксидные наноструктуры (ZnO_2 , MoO_2) и квантовые точки.
- ▶ Синтез и исследование полимерных ионных жидкостей и органических ионных пластических кристаллов для функциональных электронных и оптоэлектронных применений.
- ▶ Исследование взаимосвязи состава, структуры и физико-химических свойств наноматериалов с их эксплуатационными характеристиками в устройствах микро- и гибкой электроники.



Научная подгруппа Отвагиной К.В. функционирует в составе **Лаборатории Инженерной химии** под руководством к.х.н. Суворова С.С. и осуществляет исследования в области функциональных наноматериалов для электроники. Работы выполняются в рамках Государственной программы «Приоритет 2030», проектов Российского научного фонда и других научно-исследовательских программ. Результатом проводимых исследований являются разработка и апробация пилотных установок синтеза, а также создание технологических решений и ноу-хау, ориентированных на последующую масштабируемость и внедрение в высокотехнологичные производственные процессы электронной и оптоэлектронной промышленности.

Лаборатория электрохимических процессов

АГЕЕНКО Вера Николаевна
кандидат химических наук

Основные направления работы группы

- ▶ Разработка технологии электрохимического синтеза перфторированных углеводородов для применения в микроэлектронике (хладагенты, теплоносители) и биомедицине (перфторуглеродные кровезаменители, системы доставки кислорода)
- ▶ Развитие методов разделения одностенных углеродных нанотрубок Tuball на металлические и полупроводниковые фракции для использования в микроэлектронике, гибкой электронике и функциональных нанокompозитах
- ▶ Исследование и оптимизация электролитных эвтектических систем (Deep Eutectic Solvents) для применения в электрохимических процессах, накопителях энергии и электроосаждении функциональных материалов

Научная группа под руководством [Агеенко Веры Николаевны](#), к.х.н. ведет исследования в области электрохимического синтеза функциональных материалов и разработки перспективных электролитных систем. Работы выполняются в рамках государственных научно-технических программ, проектов Российского научного фонда, а также других фундаментальных и прикладных научно-исследовательских программ. Результатом выполняемых исследований является разработка и развитие методов получения и модификации функциональных материалов и электролитных систем, ориентированных на применение в микроэлектронике, электрохимических процессах и смежных высокотехнологичных областях. Формируемые научно-технические подходы направлены на обеспечение воспроизводимости, масштабируемости и интеграции разрабатываемых решений в современные технологические процессы.



Отдел химии органических и высокомолекулярных соединений

Лаборатория нефтехимии



Заведующая лабораторией
доктор химических наук, доцент

СЕМЕНЫЧЕВА
Людмила Леонидовна

Лаборатория нефтехимии создана в 2012 г. для развития в НИИ химии новых перспективных ресурсосберегающих научных и прикладных исследований, связанных с нефтехимической отраслью.

Основные направления деятельности

- ▶ Разработка методов получения новых полимерных материалов на основе виниловых мономеров и их практическое использование в нефтехимии.
- ▶ Создание на основе природных и модифицированных полимеров новых материалов для косметологии и медицины.
- ▶ Получение композиционных материалов с высокими показателями качества на основе цементных смесей.
- ▶ Создание углеродных материалов на основе отходов нефтехимической, лесохимической промышленности и органического синтеза.
- ▶ Разработка методов глубокой переработки растительного сырья с получением очищенного глицерина и продуктов на их основе.

Лаборатория лесохимии



Заведующий лабораторией
кандидат химических наук

ЩЕПАЛОВ
Александр Александрович

Лаборатория основана в 2012 году. Совместно с Биохимическим холдингом «Оргхим» разработаны и внедрены в производство: технология производства неканцерогенных технологических масел для шин и каучуков на ПО «Оргхим» (г. Урень, Нижегородская область) и Norman Process Oils Plant (Малайзия), технология переработки отходов лесохимических производств (АО «Сибирский лесохимический завод», г. Лесосибирск, Красноярский край). Получено 24 патента, внедрено в производство свыше 80 Ноу-хау. Разработчики национальных стандартов, устанавливающих требования и методику испытаний к канцерогенной безопасности шин, методик испытаний нефтепродуктов на содержание индивидуальных канцерогенных соединений. Поставлены методики определения канцерогенной безопасности шин в соответствии с ГОСТ Р 51893-2024.

Основные направления деятельности

- ▶ Процессы очистки и переработки сырья природного и растительного происхождения.
- ▶ Химия терпеновых углеводов и их производных.
- ▶ Химия жирных кислот.
- ▶ Разработка технологий получения синтетических смол и различных технологических добавок для шинной промышленности.
- ▶ Нефтехимия.
- ▶ Канцерогенная безопасность.

Лаборатория полимерных материалов



Заведующий лабораторией

кандидат химических наук

ЗАХАРЫЧЕВ

Евгений Александрович

Лаборатория полимеризации была одним из трёх подразделений организованной в 1958 г. под руководством академика Разуваева Г.А. проблемной лаборатории «Теории процессов радикальной полимеризации».

Первым заведующим лабораторией был д.х.н., профессор **Рябов А.В.** — один из основателей теории регулирования процессов сополимеризации методом комплексообразования мономеров и радикалов.



Основные направления деятельности

- ▶ Анализ, испытание, экспертиза, расшифровка состава полимерных материалов
- ▶ Реверсивный инжиниринг полимерных материалов
- ▶ Разработка лакокрасочных материалов, клеев и компаундов различного назначения
- ▶ Развитие технологий синтеза акриловых и поливинилацетатных смол и дисперсий
- ▶ Создание нестандартных испытательных стендов и проведение нетиповых испытаний различных материалов и изделий

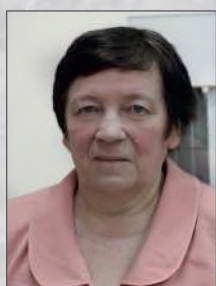


Установка нейтрализации щелочных промышленных стоков



Установка для моделирования процессов образования отложений в технологии переработки нефти

Лаборатория химической термодинамики



Заведующая лабораторией

доктор химических наук, профессор

СМИРНОВА

Наталья Николаевна

В 1959 году в НИИ химии была основана лаборатория термодинамики. Организатором и её первым заведующим был д.х.н., профессор, лауреат Государственной премии РФ **Рабинович И.Б.**



Активное участие в формировании лаборатории приняли доктора химических наук Лебедев Б.В., Карякин Н.В., Крылов Е.А. и Урьяш В.Ф.

Основные направления деятельности

- ▶ Изучение термодинамических свойств неорганических и органических соединений, полимеров методами реакционной и вакуумной адиабатической калориметрии, дифференциально-сканирующей калориметрии

Отдел инструментальных методов анализа

Лаборатория прикладной химии и экологии



Заведующая лабораторией

кандидат технических наук

БОЙКО

Елена Валерьевна

Основные направления деятельности

- ▶ Комплексный химико-экологический мониторинг предприятий и объектов природной среды
- ▶ Разработка методик химического анализа
- ▶ Анализ веществ и компонентов

Лаборатория прикладной химии и экологии была образована на базе лаборатории особо чистых элементоорганических соединений в 2002 г.

Организатором и бессменным научным руководителем лаборатории является д.х.н., профессор **Зорин А.Д.** — лауреат Государственной премии СССР, заслуженный деятель науки и техники РФ, почетный профессор ННГУ.



Испытательный аналитический центр

Испытательный аналитический центр (ИАЦ) является структурным подразделением НИИ химии Нижегородского университета. ИАЦ создан во исполнение Приказа директора НИИ химии Нижегородского университета № 4 от 01. 02. 2000 г.



Центр объединяет в своем составе **4 аналитических лаборатории**, имеет аттестат аккредитации с областью аккредитации более **300 аттестованных методик**, укомплектован современным аналитическим оборудованием, что позволяет решать полный спектр экологических задач

Лаборатория спектроскопии



Заведующий лабораторией

кандидат физико-математических наук

ИСТОМИН

Леонид Анатольевич

Основные направления деятельности

- ▶ Развитие методов атомно-абсорбционного и рентгено-флюоресцентного анализа
- ▶ Исследование тонких пленок на основе металлов и полупроводников методом рентгено-флюоресцентного анализа
- ▶ Применение квантово-химических методов в моделировании строения и свойств химических веществ и процессов с их участием

В 1944 г. была основана лаборатория спектрального анализа, которую возглавила к.х.н. **Добринская И.И.**

В 1947 г. лаборатория была переименована в лабораторию спектроскопии и её заведующим стал заслуженный деятель науки и техники РСФСР, д.т.н., профессор **Рудневский Н.К.**



Лаборатория хроматографии, масс-спектрометрии и элементного анализа



Заведующий лабораторией

кандидат химических наук

МИТИН

Александр Вячеславович

Основные направления деятельности

- ▶ Разработка методик элементного и функционального анализа химических веществ и материалов на их основе
- ▶ Разработка и изготовление поверочных смесей для газовой хроматографии
- ▶ Разработка методик химического мониторинга атмосферы промышленных и гражданских объектов

В 1950 г. в институте была создана одна из первых в стране лаборатория газовой хроматографии. Первым заведующим был д.х.н. **Вяхирев Д.А.**

В 1971 г. была основана лаборатория масс-спектрометрии, которую возглавил д.х.н. **Агафонов И.Л.**



На базе этих лабораторий в 2012 г. была организована лаборатория хроматографии, масс-спектрометрии и элементного анализа.

Отдел химико-биологических исследований

Лаборатория микробиологического анализа



Заведующий лабораторией

доктор биологических наук, профессор

СМИРНОВ

Василий Филиппович

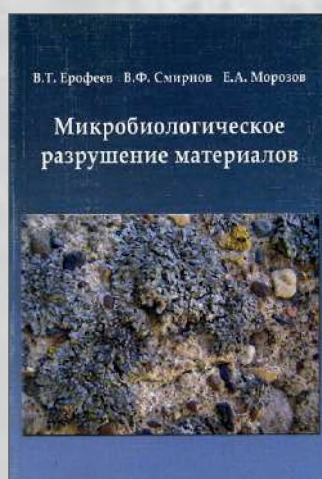
Основные направления деятельности

- ▶ Исследование и экспертиза микробиологических повреждений промышленных, гражданских, жилых и культовых помещений, зданий, сооружений (выявление степени биоповреждения, причины биоповреждения, оценка опасности влияния биоповреждения на здоровье человека, рекомендации по защите)
- ▶ Исследование устойчивости к биоповреждениям бытовых и промышленных материалов, изделий и сооружений по стандартным и оригинальным методикам
- ▶ Выявление биоцидной активности новых химических соединений и препаратов, разработка средств микробиологической защиты

Отдел биологических (с 2013 г. химико-биологических) исследований был создан в 1960 г. по постановлению МВ и ССО РСФСР.



Сотрудники ОХБИ, 1975 г.



Услугами лаборатории микробиологического анализа активно пользуются строительные фирмы, промышленные предприятия, производители лакокрасочных материалов и биоцидов, предприятия оборонной отрасли, пищевой и животноводческой отрасли, научно-исследовательские организации строительного профиля.

Лаборатория ресурсосберегающих биотехнологий



Руководитель лаборатории

кандидат технических наук, доцент

КАТРАЕВА

Инна Валентиновна

Основные направления деятельности:

- ▶ Разработка малоотходных технологий очистки промышленных сточных вод с использованием биологических и физико-химических методов.
- ▶ Развитие технологии переработки отходов органического происхождения в удобрения и биогаз с последующей выработкой на его основе электрической и тепловой энергии.
- ▶ Получение и исследование биологически активных веществ

Лаборатория ресурсосберегающих биотехнологий была организована в рамках отдела химико-биологических исследований в 2015 г. на базе лаборатории промышленной и экологической токсикологии.

Основы научных исследований института в области экологии заложили д.х.н. Туманов А.А. и д.б.н. Гелашвили Д.Б.

Гелашвили Д.Б. — профессор, лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники, дважды лауреат премии г. Нижнего Новгорода в области экологии.



Лаборатория биотоплив



Заведующий лабораторией

кандидат химических наук

ЕСИПОВИЧ

Антон Львович

Основные направления деятельности:

- ▶ Разработка присадок для топлив и смазочных материалов;
- ▶ Разработка технологий получения продуктов на основе возобновляемого растительного сырья;
- ▶ Разработка технологий утилизации промышленных отходов (дымовые газы, сточные воды, нефтешламы, кислые гудроны и др.);
- ▶ Разработка и опытно-промышленная апробация новых материалов и химических технологий;
- ▶ Разработка исходных данных на проектирование, подбор и разработка конструкций основного и вспомогательного технологического оборудования, разработка схем АСУТП, разработка монтажных схем, трассировка трубопроводов и др.;

Одним из приоритетных направлений НИЛ является разработка комплексных технологий переработки возобновляемого растительного сырья с получением широкого спектра востребованных «зеленых» продуктов (биотоплива, биолубриканты, биопластификаторы, ПАВ и др.). По данному направлению Лаборатория биотоплив активно сотрудничает с ведущими предприятиями, такими как Группа «Лукойл», «Газпромнефть – Промышленные инновации», Биохимический холдинг «Оргхим» и др.

Важным направлением деятельности Лаборатории биотоплив является разработка и внедрение технологий утилизации газовых, жидких и твердых промышленных отходов. В настоящее время НИЛ реализует три проекта по ликвидации объектов накопленного вреда окружающей среде в Нижегородской области, в том числе двух накопителей кислых гудронов.

Лаборатория биотоплив оказывает услуги по разработке конструкторской документации.

- ▶ Разработка методов аналитического контроля химических производств;
- ▶ Технический аудит конструкторской и проектной документации;
- ▶ Научно-техническое сопровождение промышленных химических производств.

Центр коллективного пользования научным оборудованием

Центр коллективного пользования научным оборудованием «**Новые материалы и ресурсосберегающие технологии**» (ЦКП «НМиРТ») создан в 2012 году на базе лабораторий НИИ химии и лаборатории «Неорганические твердотельные материалы» химического факультета ННГУ.

Основные задачи ЦКП «НМиРТ»

Эффективное использование имеющегося в ЦКП «НМиРТ» уникального оборудования при решении задач в области химии, физики, экологии и материаловедения в интересах промышленных предприятий и организаций, научно-исследовательских институтов и вузов.

Обучение ИТР предприятий и организаций по программе повышения квалификации и профессиональной подготовки «Современные технологии производства и аналитического контроля».

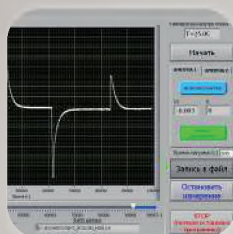
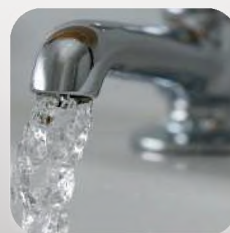


Развитие приборной базы ЦКП «Новые материалы и ресурсосберегающие технологии» в 2014–2015 гг. и 2020 г. осуществлялось при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ в рамках реализации федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы» (мероприятие 3.1.2).



Услуги ЦКП «НМИРТ»

- ▶ Анализ воды различных видов
- ▶ Анализ воздуха на содержание летучих веществ, радона, высокотоксичных веществ и возможных загрязнителей
- ▶ Анализ нефтяных топлив, биотоплив, нефтепродуктов, нефтяных отходов на соответствие ГОСТ и по различным параметрам
- ▶ Анализ почвы на содержание тяжелых металлов, токсичных компонентов, радона
- ▶ Анализ металлов и сплавов на соответствие ГОСТ
- ▶ Анализ химических веществ и материалов. Идентификация веществ неизвестного состава
- ▶ Анализ и определение класса опасности отходов. Химический, биологический и радиационный мониторинг состояния хранилищ промышленных отходов
- ▶ Обследование территорий, помещений, материалов на наличие источников ионизирующего излучения



- ▶ Экспертиза микробиологических повреждений материалов, промышленных, гражданских, жилых и культовых помещений, зданий, сооружений

- ▶ Определение термических и термодинамических характеристик образцов

- ▶ Механические испытания образцов на твердость, растяжение, изгиб и другие свойства

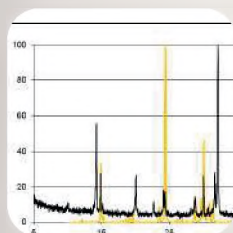
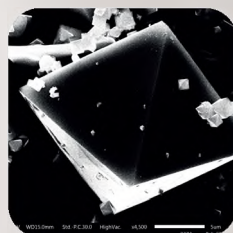
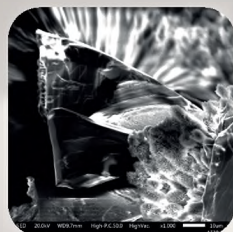
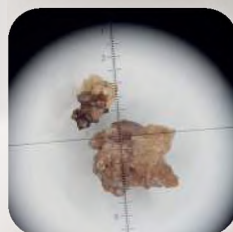
- ▶ Анализ площади поверхности, размеров микропор, хемосорбции

- ▶ Климатические испытания образцов

- ▶ Анализ размеров и других характеристик мелкодисперсных частиц

- ▶ Получение электронно-микроскопических изображений и элементный анализ поверхности материалов

- ▶ Получение спектрограмм ядерного магнитного резонанса (ЯМР)



Центр коллективного пользования научным оборудованием

Оборудование ЦКП «НМиРТ»

Испытательное и материаловедческое оборудование

- ▶ Анализатор площади поверхности, размеров микропор, физической и химической сорбции «Autosorb iQ C» (Quantachrome Instruments, США)
- ▶ Динамический ультрамикротвердомер DUN-211S (Shimadzu, Япония)



▶ Климатическая камера Memmert HPP 260 (Memmert, Германия)

▶ Климатическая камера TERCHY MNU-1000CR (TERCHY, КНР)

▶ Лабораторный комплекс для определения размера, дзета-потенциала, молекулярной массы мелкодисперсных частиц (Brookhaven Instruments Corporation, США)

▶ Лазерный дифракционный анализатор размеров частиц SALD-2300 (Shimadzu, Япония)

▶ Универсальная испытательная машина AG-Xplus-0.5 с термостатирующей камерой TCL-N-P (Shimadzu, Япония)



Спектроскопия, хроматография, масс-спектрометрия и химический анализ

- ▶ ЯМР-спектрометр (Agilent DD2 NMR 400WB) для проведения экспериментов с жидкими образцами (Agilent Technologies, США)
- ▶ Газовые хроматографы GC-2010 Plus (Shimadzu, Япония)
- ▶ Ионный хроматограф (анализ анионов) LC-20 AD SP (Shimadzu, Япония)
- ▶ ИК-Фурье спектрометр FTIR-8400S (Shimadzu, Япония)



- ▶ Времяпролетный tandemный масс-спектрометр высокого разрешения с матрично-ассоциированной лазерной десорбцией-ионизацией и функцией высокоэнергетической соударительной диссоциации ионов (MALDI) iDplus Performance на базе масс-спектрометра Axima Performance (Shimadzu Group Company, Kratos Analytical, Великобритания)
- ▶ Высокоэффективный жидкостный хроматограф с системой AccuSpot NSM-1 (Shimadzu, Япония)



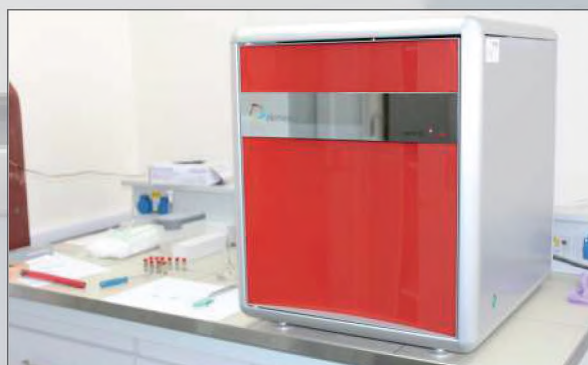
- ▶ Жидкостный хроматограф (ВЭЖХ, гель-проникающая хроматография) Prominence UFLC Fast LC-20AD (Shimadzu, Япония)



- ▶ Газовый хромото-масс-спектрометр GCMS-QP2010 с пиролизёром и термодесорбером (Shimadzu USA Manufacturing, Inc, США)
- ▶ Газовый хромото-масс-спектрометр PolarisQ/Trace GC Ultra (Thermo Fisher Scientific, США)
- ▶ Анализатор азота/белка Vapodest 30s (C. Gerhardt, Германия)



- ▶ Элементный анализатор Elementar Vario EL cube для одновременного определения углерода, водорода, серы, азота и кислорода (Elementar, Германия)



Центр коллективного пользования научным оборудованием

Оборудование ЦКП «НМиРТ»

Рентгеновские дифрактометры, рентгенофлуоресцентные спектрометры, электронные микроскопы

- ▶ Последовательный волнодисперсионный рентгенофлуоресцентный спектрометр Lab Center XRF-1800 (Shimadzu, Япония)
- ▶ Растровый электронный микроскоп JEOL JSM-IT300LV (Jeol, Япония) с энерго- и волнодисперсионными приставками (Oxford Inst., Великобритания)

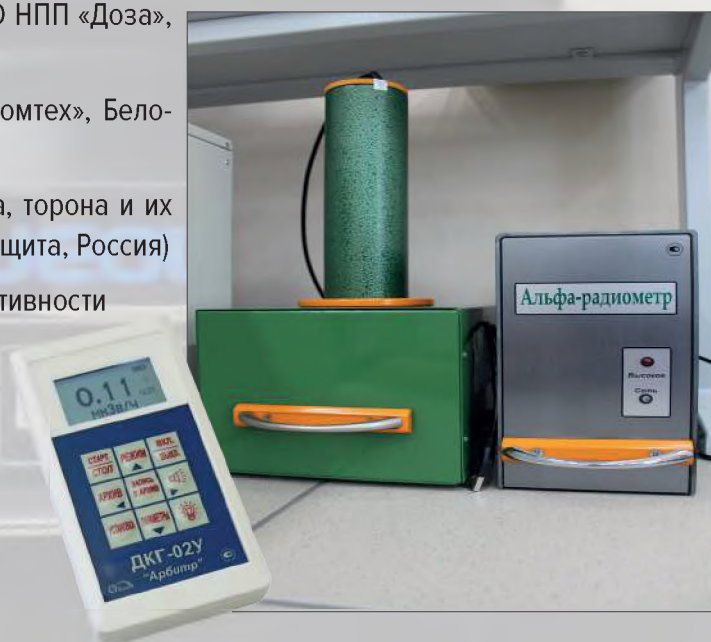


- ▶ Рентгеновский порошковый дифрактометр LabX XRD-6100 (Shimadzu, Япония)



Радиометрическое оборудование

- ▶ Дозиметр гамма-излучения ДКГ-02У «Арбитр» (ООО НПП «Доза», Россия)
- ▶ Дозиметр-радиометр МКС-АТ 1117М (фирма УП «Атомтех», Белоруссия)
- ▶ Комплекс измерительный для мониторинга радона, торона и их дочерних продуктов «Альфарад плюс АРП» (НТМ-Защита, Россия)
- ▶ Комплекс спектрометрический для измерения активности альфа-, бета-и гамма-излучающих нуклидов «Прогресс-БГ-АР» (ООО НПП «Доза», Россия)



Лабораторное и технологическое оборудование общего назначения

- ▶ Гидравлический лабораторный пресс горячего прессования Carver 25-12H
- ▶ Вальцы лабораторные электротепловые BP-8175-AL
- ▶ Планетарная шаровая мельница XQM-2A
- ▶ Высокотемпературная печь ПМ-1800
- ▶ Аппарат вихревого слоя ABC модель 297



Центр автоматизации химических производств и внедрения искусственного интеллекта

Основные направления деятельности

- ▶ Разработка, модернизация систем автоматизации;
- ▶ Разработка технологий контроля и управления технологическим процессом;
- ▶ Разработка программного обеспечения автоматического управления;
- ▶ Формирование и синтез баз знаний;
- ▶ Внедрение роботизированных систем в производственный процесс;
- ▶ Оптимизация производственных процессов в т.ч. с использованием технологий искусственного интеллекта

Изделия из стекла

В институте функционирует **стеклодувная мастерская**, занимающаяся изготовлением химической посуды, приборов и других изделий из различных типов стекла.

Начальник стеклодувной мастерской

ГУСЕЙНОВ Талат Алиевич

Общеуниверситетская стеклодувная лаборатория действует в НИИ химии ННГУ уже 70 лет.

Первыми мастерами здесь были ученики одного из первых нижегородских стеклодувов А.М. Леднева — С.А. Пелевин и А.Ф. Леднев.

В 1972 г. стеклодувы выбрали своим мастером, старшим стеклодувом Т.А. Гусейнова, а в 1974 г. он был назначен начальником стеклодувной мастерской НИИ химии.

С переездом НИИ химии в новый корпус мастерская получила большое светлое помещение, оснащенное сетью инженерных коммуникаций.

1974–1986 гг. можно назвать «золотым веком» химиков университета — развивались новые научные направления, требовалось современное оборудование: изготавливали сосуды Дьюара, газоразрядные и хроматографические трубки, ректификационные колонны.



В 1999 г. приказом ректора ННГУ стеклодувной мастерской был придан статус общеуниверситетской стеклодувной лаборатории в структуре НИИ химии.

На протяжении уже многих лет основной задачей лаборатории является обеспечение химическими лабораторными приборами научной и учебной деятельности НИИ химии, химического факультета, НИФТИ и других подразделений ННГУ.

На базе стеклодувной лаборатории Гусейнов Т.А. проводит обучение стеклодувному делу студентов и аспирантов химического факультета.

В настоящее время стеклодувная мастерская активно работает по выполнению заказов на изготовление приборов, химической посуды и других изделий из различных типов стекла.



Тел. +7 (831) 462-35-43
Кабинет 423

Жидкий азот

Для обеспечения лабораторий и других подразделений ННГУ жидким азотом в НИИ химии работает **криогенная мастерская**.

Производительность генератора жидкого азота составляет до 120 литров в сутки.

Чистота продукта не менее 99%.

Начальник криогенной мастерской

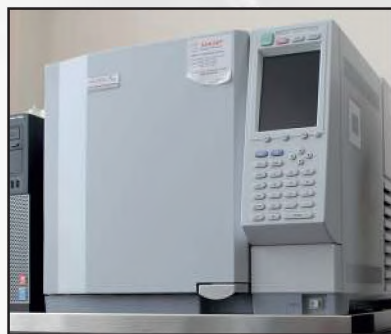
ШЕВЕЛЕВ Михаил Николаевич

Тел. +7 (831) 462-31-57

Кабинет 138



Поверочные газовые смеси



Лаборатория хроматографии НИИ химии более двадцати лет занимается изготовлением поверочных газовых смесей (ПГС) в баллонах под давлением.

Поверочные газовые смеси предназначены для измерения состава продукции в химической и газовой промышленности, а также для диагностики высоковольтного оборудования путем определения продуктов деградации трансформаторного масла.

Поверочные газовые смеси изготавливаются в соответствии со **Свидетельством о регистрации разрядного рабочего эталона**.

Руководитель участка

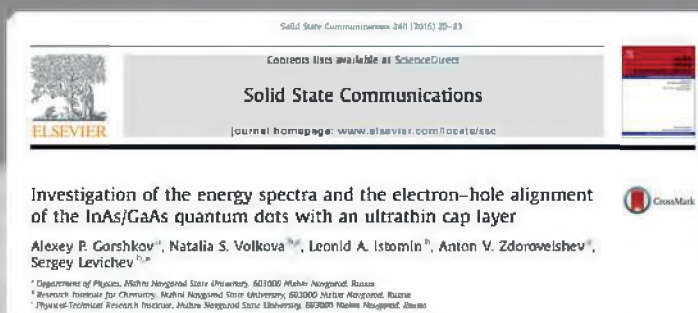
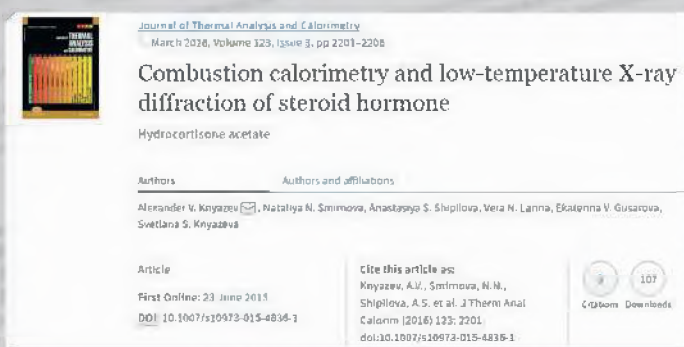
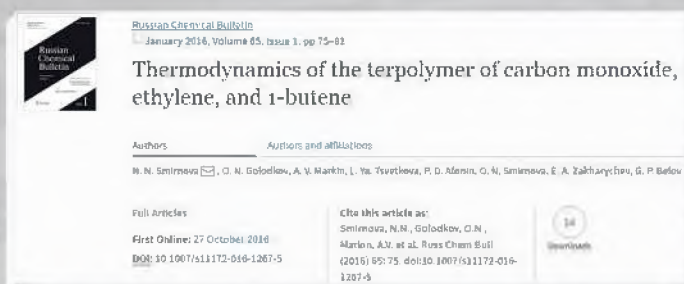
Кулагина Лидия Александровна

Тел. +7 (831) 462-35-32

E-mail: chromat@ichem.unn.ru

Кабинет 252





Публикации в научных журналах (Web of Science, Scopus)

2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
53	59	69	63	75	83

Патенты, ноу-хау

2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
4	1	6	5	7	16

Монографии

2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
1	—	2	1/1	1	2

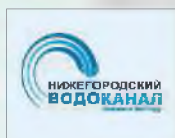
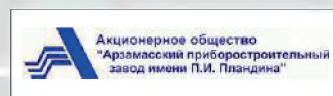


Диссертации

2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
1	—	2	1/1	1	2

кандидатские/докторские диссертации

Виды сотрудничества в зависимости от стадии жизненного цикла организации-партнёра



Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы НИИ химии

НИОКР, выполняемые в рамках федеральных целевых программ (ФЦП) Министерства образования и науки РФ

- ▶ «Разработка лабораторного регламента производства высокочистого оксихлорида фосфора и триметилфосфата», 2024 г.
- ▶ «Разработка технологии подготовки баллонов (пробоотборных сосудов) и их заполнения особо чистым гексафторидом вольфрама (WF₆)», 2024 г.
- ▶ «Разработка технологии получения аргона чистоты 8.0 геттерно-адсорбционным методом», 2025 г.
- ▶ «Теоретические и экспериментальные исследования по разработке технологии производства октафторциклобутана», 2025 г.
- ▶ «Разработка технологии получения и постановка на производство высокочистой перекиси водорода», 2025 г.
- ▶ «Подготовка и освоение производства фоторезистов и антиотражающих покрытий для использования в процессе фотолитографии с длиной волны актиничного лазерного излучения 248 нм (KrF)», шифр «Фотолиз-П», 2025 г.

НИОКР, выполняемые в рамках Постановления Правительства РФ № 218

- ▶ «Создание высокотехнологичного производства на основе инновационной технологии глубокой переработки жидкофазных отходов лесной промышленности» – 2013–2015 гг., 190 млн руб. [Партнер – «Управляющая компания БХХ «Оргхим», АО](#). Производство введено в эксплуатацию.
- ▶ «Создание высокотехнологичного производства на основе инновационной технологии комплексной переработки биоглицерина» – 2014–2016 гг., 160 млн руб. [Партнер – ООО «Тосол-Синтез»](#). Производство введено в эксплуатацию.
- ▶ «Создание высокотехнологичного производства неканцерогенных масел-пластификаторов для шин, каучуков и пластиков на основе инновационной технологии переработки отходов нефтяной промышленности» – 2016–2018 гг., 170 млн руб. [Партнер – «Управляющая компания БХХ «Оргхим», АО](#).



Участие в конференциях и выставках

НИИ химии является активным участником и организатором конференций и выставок, в том числе международных.

Ежегодная всероссийская конференция молодых учёных-химиков с международным участием



Программа «Приоритет 2030»



Международный научный семинар «Развитие сотрудничества России и Германии в области альтернативной энергетики»

dena
Deutsche Energie Agentur



Ежегодный международный научно-промышленный форум «ВЕЛИКИЕ РЕКИ (экологическая, гидрометеорологическая, энергетическая безопасность)»/ I C E F

ICEF



Ежегодная национальная
многоотраслевая выставка-
форум «ВУЗПРОМЭКСПО»



Подписание меморандума
о стратегическом партнерстве



Международная
специализированная
выставка «Мир
биотехнологии»



Международная конференция
«Возобновляемая энергетика.
Прикладные аспекты
разработки и практического
использования»



Российский конгресс по
катализу «Роскатализ-2017»



Международная научно-
практическая конференция
«Биотехнологии в
комплексном развитии
регионов»



Международный
бизнес-саммит





Контакты

603950, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д. 23, корпус 5

Приёмная директора (секретарь)	Тел./факс: +7 (831) 462-31-47 E-mail: eco@ichem.unn.ru
Бухгалтерия	Тел.: +7 (831) 462-31-51 E-mail: buchgalt@ichem.unn.ru
Научная часть	Тел.: +7 (831) 462-31-50 E-mail: nauka@ichem.unn.ru

