

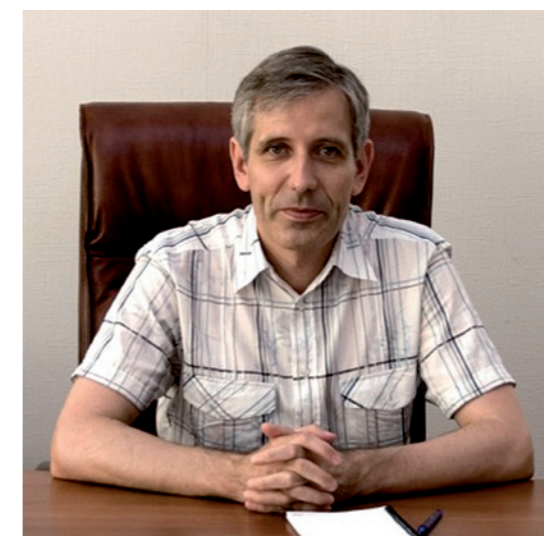
Российская академия наук | Казанский научный центр
Федеральное агентство научных организаций

Казанский физико-технический институт имени Е. К. Завойского

Краткий курс



Обращение директора



Казанский физтех сегодня – это динамично развивающийся исследовательский центр с широким спектром научных интересов, осваивающий передовые рубежи современной физики.

Среди актуальных направлений – оптические и спиновые квантовые технологии, новые функциональные материалы и структуры, фемтосекундная спектроскопия быстропротекающих процессов.

В Институте сформировались научные школы, ставшие центром притяжения талантливой молодёжи.

Коллектив физтеха дорожит добрыми отношениями и тесным сотрудничеством со многими научными организациями, университетами и предприятиями Республики Татарстан, России и зарубежья. Мы активно работаем, совершенствуемся и с уверенностью смотрим в будущее.

Вр.и.о. директора КФТИ КазНЦ РАН
А. А. Калачёв

Дорогие коллеги и друзья!

В 2016 году Казанский физико-технический институт имени Е. К. Завойского Казанского научного центра Российской академии наук отмечает свой 70-летний юбилей. Представляю вашему вниманию буклет, посвящённый его славной истории, достижениям сегодняшнего дня и планам на будущее.

Созданный в тяжёлые послевоенные годы, наш Институт внёс существенный вклад в развитие отечественной науки и может гордиться целой плеядой выдающихся учёных, трудившихся в его стенах. Заслуженным итогом научной деятельности нескольких поколений сотрудников физтеха стало признание нашего Института одним из ведущих мировых брендов в области радиоспектроскопии и применения радиоспектроскопических методов в различных областях науки и техники.



Об институте Завойского



Миссия

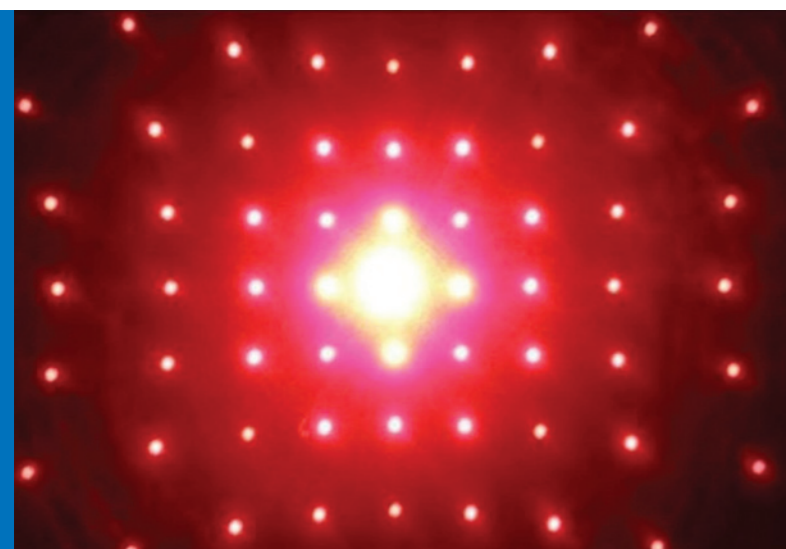
Миссией Института является проведение передовых фундаментальных исследований и прикладных разработок в различных областях физики, материаловедения и машиностроения, которые являются стратегически важными для опережающего развития российской науки, экономики, обороны и социальной сферы.

Цели

Целями деятельности Института являются:

- формирование и развитие современной материально-технической базы, обеспечивающей проведение фундаментальных исследований и прикладных разработок на мировом уровне;
- получение прорывных научных результатов и создание на их основе новых материалов, устройств и технологий;
- организация и выполнение работ от фундаментальных исследований до прикладных разработок с созданием опытных образцов приборов и устройств;
- интеграция исследований и разработок в международное научно-технологическое пространство;
- интеграция науки и образования.

Фундаментальные исследования:



КВАНТОВАЯ ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ

- Квантовая память
- Перспективные носители квантовой информации
- Реализация квантовых алгоритмов на электронных спинах парамагнитных центров
- Источники неклассических состояний света

ЭЛЕКТРОННЫЙ ПАРАМАГНИТНЫЙ РЕЗОНАНС В СПИНОВОЙ ФИЗИКЕ И СПИНОВОЙ ХИМИИ

- Развитие «ЭПР-кристаллографии»
- Первичное разделение зарядов в реакционном центре фотосинтетических систем
- Спиновые кластеры, молекулярные магниты
- Спиновый обмен и его применение
- Фотоиндуцированная гиперполяризация электронных спинов

- Исследование механизма безизлучательных процессов в бета-дикетонатных комплексах лантаноидов (III) методами ЭПР спектроскопии
- Свето- и термопереклюаемый магнетизм. Спин-кроссовер, металлокомплексы и наноманетики
- ЭПР в оптически активных материалах
- Магнитный резонанс в магнитоконцентрированных соединениях

НАНОФИЗИКА ПЕРСПЕКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ГИБРИДНЫХ МЕЗОСКОПИЧЕСКИХ СТРУКТУР

- Локальные свойства и псевдощелевая фаза высокотемпературных сверхпроводников
- Триплетная сверхпроводимость гибридных мезоскопических структур сверхпроводник/ферромагнетик
- Особенности упорядочения, фрустрации и квантовых флуктуаций в низкоразмерных магнетиках
- Влияние электронной подсистемы на свойства ферроиков и мультиферроиков

КОГЕРЕНТНАЯ И НЕЛИНЕЙНАЯ ОПТИКА

- Когерентный контроль молекулярной динамики
- Оптическая эхо-спектроскопия примесных кристаллов
- Фемтосекундная спектроскопия низкоразмерных полупроводниковых систем и метаматериалов

приоритетные направления



- Функциональные материалы на основе углеродных наноструктур и композитные системы для устройств преобразования и хранения энергии
- Новые гибридные наноматериалы с управляемыми люминесцентными свойствами
- Нелинейно-оптические материалы на основе диэлектриков с плазмонными наночастицами

ИОННО-ЛУЧЕВАЯ МОДИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ

- Ионный синтез нанокомпозитных субмикронных слоёв
- Ионное легирование и дефектообразование
- Импульсно-термические процессы при создании материалов и структур

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНЫЕ МЕТОДЫ В БИМЕДИЦИНСКОЙ ФИЗИКЕ

- Разработка новых моделей магнитно-резонансных томографов и методик их применения
- ЭПР-спектроскопия баланса оксида азота и супероксиддисмутазы при развитии патологических изменений в организмах
- Разработка новых магнитно-резонансных методов диагностики патологических изменений в организме человека
- Исследование структуры и свойств новых лекарственных средств методами ЯМР и ЭПР

- Гигантское комбинационное рассеяние света органических соединений на металлических наноструктурах
- Люминесценция квантовых точек в плазмонном поле металлических наночастиц
- Плазмонная дифракционная оптика на микро- и наноструктурах
- Явления квантовой интерференции в оптическом и гамма диапазонах

СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ И СТРУКТУР С ЗАДАНЫМИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ СВОЙСТВАМИ

- Магнитные структуры для магнитоупругих сенсоров, записи и хранения информации
- Самоорганизующиеся структуры на основе органических нанокристаллитов и металлических наночастиц

Прикладные исследования и разработки

МЕДИЦИНСКИЕ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНЫЕ ТОМОГРАФЫ

Разработаны и изготовлены магнитно-резонансные томографы на всё тело человека с индукцией магнитного поля 0.02 Тл и 0.06 Тл, которые установлены и работают в лечебных учреждениях Российской Федерации. Приборы прошли стадию предусмотренных законодательством России приёмочных технических и медицинских испытаний, которые проводились ведущими специалистами Министерства здравоохранения Российской Федерации. Приборы получили регистрационные удостове-

магнитного поля 0.4 Тл для диагностики заболеваний и травм суставов.

АППАРАТУРНО МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Разработана, экспериментально апробирована и широко внедрена в практическую деятельность ОАО «Татнефть» технология выявления

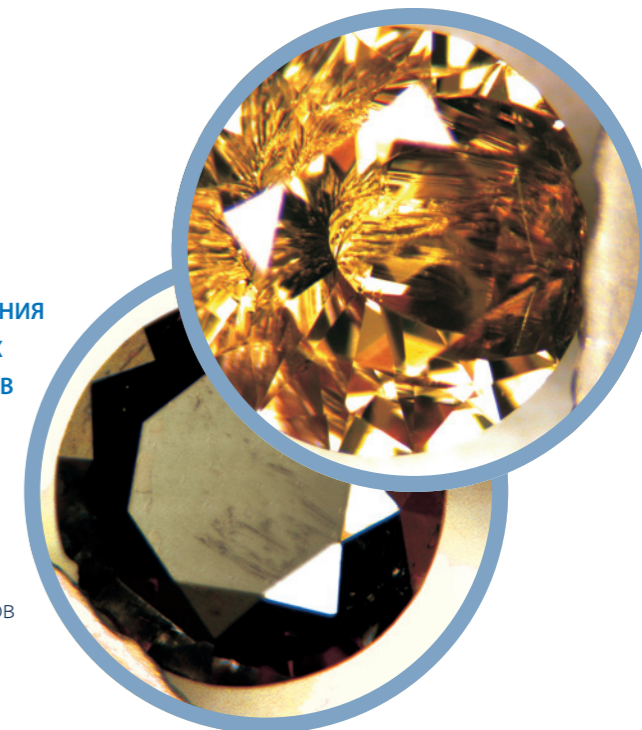
источников загрязнения пресных водоносных горизонтов и водоисточников индикаторными методами с использованием флуоресцентных индикаторов-красителей. Внедрены в практику меры по реабилитации источников пресной воды.

верения Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения и социального развития, сертификаты соответствия и санитарно-эпидемиологические заключения. На указанных томографах прошли обследование более 30 тысяч человек с патологиями позвоночника, головного мозга, суставов. В настоящее время ведётся разработка специализированного магнитно-резонансного томографа с индукцией



ИОННО-ЛУЧЕВАЯ НАНОТЕХНОЛОГИЯ ИЗМЕНЕНИЯ ОКРАСКИ МИНЕРАЛОВ И ИХ СИНТЕТИЧЕСКИХ АНАЛОГОВ

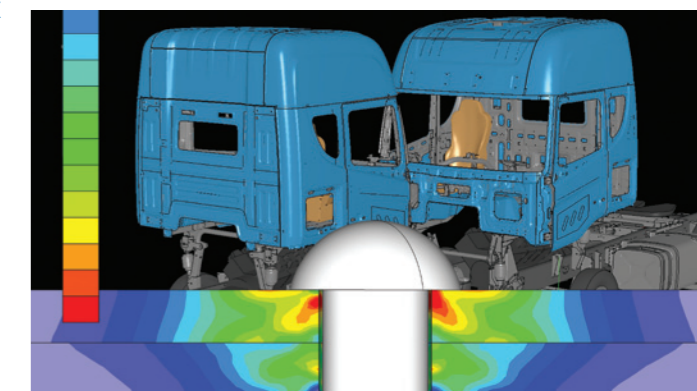
Разработаны физико-химические основы новой наукоёмкой технологии получения драгоценных камней и лазерных материалов методом имплантации ионов-хромофоров (3d-элементы) в бесцветные кристаллы различных минералов и их синтетических аналогов. Технология позволяет эффективным образом изменять calorиметрические (окраску) и квантово-оптические свойства минералов и представляет собой экспрессный способ геммологического облагораживания драгоценного минерального сырья.



Проводятся исследования прочности и жёсткости элементов конструктивно-силовой схемы летательных аппаратов, в том числе деталей из композитных материалов, позволяющие получить оптимальную по весу конструкцию с требуемым запасом прочности во всём диапазоне расчётных нагрузок.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ

Осуществляется расчётное сопровождение проектирования автомобилей (исследование прочности и ресурса несущих систем, моделирование аварийных ситуаций и испытаний на требования безопасности, доводка подвески при моделировании движения по неровностям и маневрировании), что позволяет снизить время и стоимость разработки и проводить виртуальные испытания автомобиля на ранних стадиях проектирования.



Разрабатываются и создаются высокопроизводительные гетерогенные вычислительные системы для численного решения задач механики и физики.

Становление института Завойского



Казанский физико-технический институт был организован в августе 1945 года. В 1946 году были утверждены структура КФТИ и его первое штатное расписание. Приказом от 4 февраля 1946 года были сформированы штаты секторов математики (зав. Н. Г. Чеботарев), астрономии и геофизики (зав. А. Д. Дубяго), физики (зав. Е. К. Завойский), механики (зав. Х. М. Муштари). В сектор физики вошли проф. Е. К. Завойский, с.н.с., к.ф.-м.н. И. Г. Шапошников, м.н.с., к.ф.-м.н. Б. М. Козырев, м.н.с. к.ф.-м.н. С. Г. Салихов, ст. лаборант В. К. Труфанова.

Первым директором Института был назначен член-корреспондент АН СССР профессор Николай Григорьевич Чеботарев. С 1946 по 1972 год КФТИ возглавлял профессор Хамид Музафарович Муштари, а с 1972 по 1988 год – профессор Максуд Мухамедзянович Зарипов.

Становление и развитие физических исследований в КФТИ определилось открытием в Казани в 1944 году Евгением Константиновичем Завойским явления электронного парамагнитного резонанса. С этим явлением связаны и основные достижения Института в годы его становления. Е. К. Завойский был одним из создателей физтеха и, хотя проработал в Институте недолгое время, всю свою жизнь поддерживал контакт с КФТИ.

Е. К. Завойский, С. А. Альтшулер, Б. М. Козырев являются основателями казанской школы радиоспектроскопии. Они являются основоположниками исследований в области парамагнитного резонанса в КФТИ.

Сегодняшний Казанский физтех – это фактически то, во что превратился созданный Евгением Константиновичем Завойским сектор физики. За 70 лет своего существования КФТИ КазНЦ РАН стал одним из ведущих мировых центров развития радиоспектроскопии в целом, а также применения радиоспектроскопии в физике, химии, материаловедении, медицине и других областях наук.

В 1984 году Институту присвоено имя Е. К. Завойского.

Институт Завойского сегодня



Перестройка страны отразилась на российской науке и на нашем Институте в том числе. Так, в марте 1988 года коллектив Института впервые тайным голосованием выбрал своего нового директора. С 28 апреля 1988 года КФТИ КазНЦ РАН возглавил академик РАН и АН РТ, профессор Кев Минуллинович Салихов.

За годы его руководства в Институте начали развиваться новые направления исследований: спиновая химия, ЭПР исследование механизма ассимиляции солнечной энергии фотосинтетическими системами, фемтосекундная спектроскопия, атомно-силовая и сканирующая туннельная микроскопия, квантовая информатика и квантовые вычисления с использованием электронных спинов в качестве кубитов, биофизика.

Существенно обновился парк ЯМР и ЭПР спектрометров: на смену старых были закуплены современные приборы, в том числе работающие в импульсном режиме. Пришла новая культура

исследований: импульсные технологии, время-разрешённый ЭПР, ЯМР и ЭПР томография.

В 2000 году в КФТИ был создан отдел медицинской физики, основной задачей которого является использование методов магнитного резонанса для диагностики различных заболеваний, разрабатывается и выпускается медицинский томограф ТМР-0.06-КФТИ.

Успешно развиваются прикладные исследования в области динамики и прочности конструкций в лаборатории моделирования физико-механических процессов и систем.

В декабре 1988 года в КФТИ был образован Диссертационный совет по защите кандидатских и докторских диссертаций, а в 1989 году на базе Института была открыта кафедра химической физики КГУ.

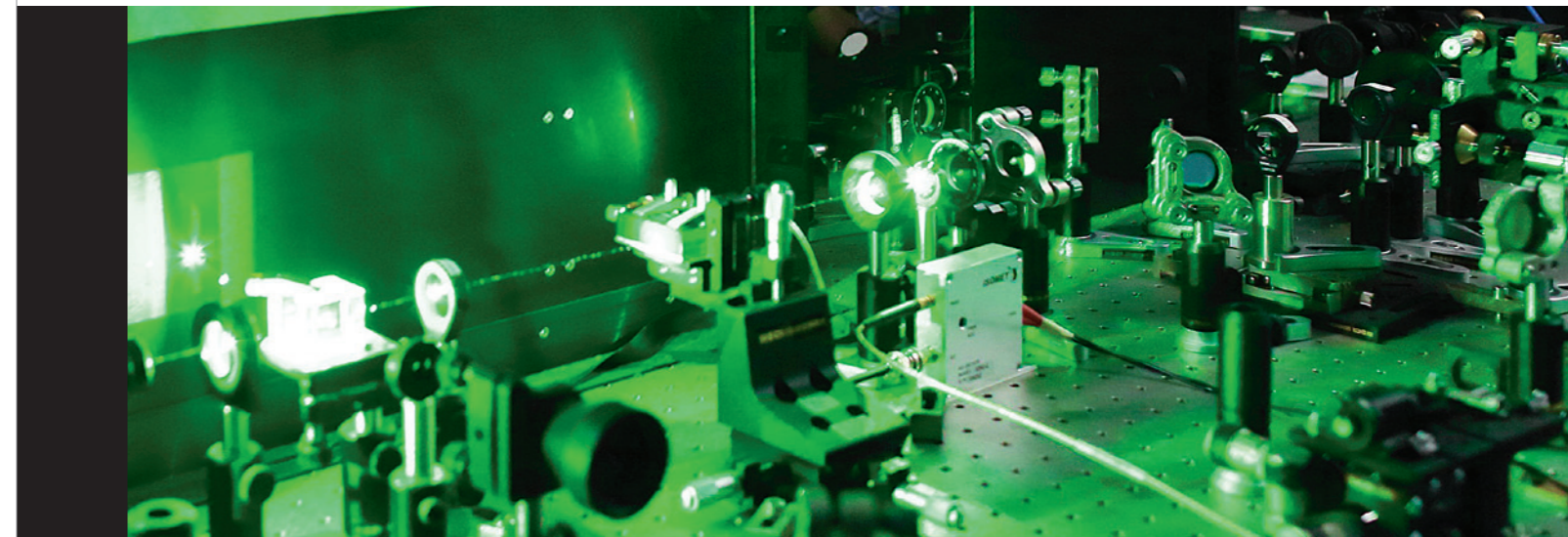
С радиоспектроскопией и с именем Евгения Константиновича Завойского связаны два важных для Института и для всей российской науки события. По инициативе К. М. Салихова была учреждена Международная премия имени Е. К. Завойского и основан международный научный журнал Applied Magnetic Resonance.

Вот уже более 25 лет ежегодное вручение премии имени Е. К. Завойского является значительным событием для научной общественности Казани. Это событие сопровождается ежегодной конференцией Modern Development of Magnetic Resonance, которая собирает лучших специалистов в области магнитного резонанса со всего мира.

Наши лаборатории



Кадровый потенциал

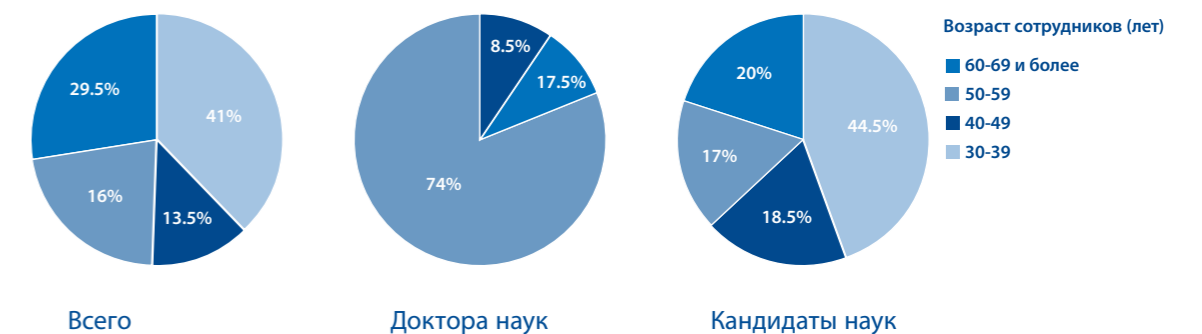


Структура научных кадров КФТИ им. Е. К. Завойского Казанского научного центра РАН по состоянию на февраль 2016 года

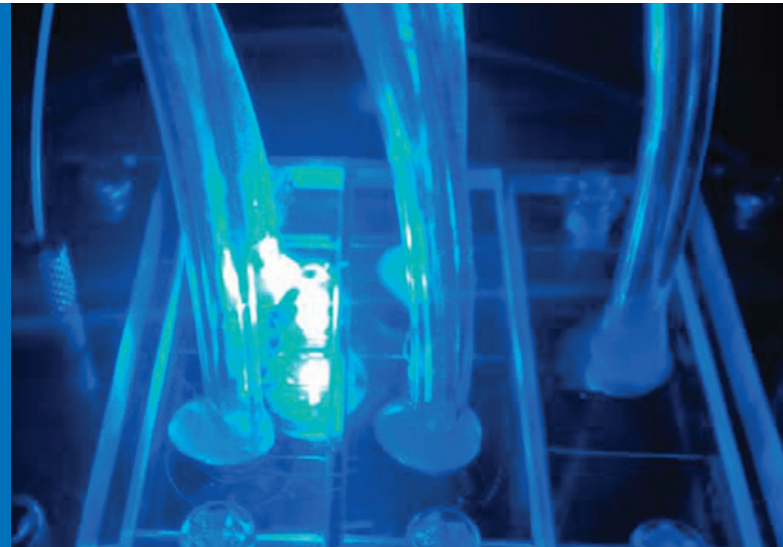
Всего в КФТИ КазНЦ РАН работают 193 сотрудников, в том числе:

Научные сотрудники	115	Доктора наук	23
87% научных сотрудников – кадры высшей квалификации: доктора и кандидаты наук		Кандидаты наук	67
Действительные члены РАН	1	Аспиранты	10
Член-корреспонденты РАН	–	АУП	23
Действительных члены АН РТ	1	Мужчины	129
Член-корреспонденты АН РТ	2	Женщины	64

Средний возраст исследователей – 48 лет



Научно-экспериментальная база



Научно-экспериментальная база Института состоит из серийно изготовленного оборудования с большим сроком эксплуатации, недавно приобретённого оборудования и уникальных лабораторных установок, изготовленных в Институте.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И ОБРАБОТКИ ОБЪЕКТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Ионно-лучевой ускоритель ИЛУ-3 1968 г. выпуска, предназначенный для получения моноизотопных пучков ионов различных элементов.
- Импульсный ионный ускоритель ТЕМП 1990 г. выпуска, предназначенный для модификации свойств приповерхностных слоёв и тонкоплёночных покрытий.
- Оригинальная лабораторная установка химического вакуумного осаждения (CVD).

АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ КОНДЕНСИРОВАННЫХ СРЕД

Институт располагает рядом современных спектрометров.

- Восемь ЭПР спектрометров, перекрывающих диапазон частот от 0.8 до 850 ГГц.
- Фурье-спектрометр ЯМР AVANCE400 2004 г. выпуска, производства фирмы Bruker.
- ЯКР спектрометр Redstone Tecmag.

Экспериментальная база оптической спектроскопии представлена как серийными оптическими спектрометрами, такими как ДФС-52, СФ-20, Hitachi 330 и др., так и уникальными лабораторными установками, созданными в Институте:

- Фемтосекундный спектрометрический комплекс
- Экспериментальная установка фотонного эха (диапазон длин волн 750–950 нм)
- Установка спонтанного параметрического рассеяния света
- Установка для времязрешённой фотофонной спектроскопии

Для изучения свойств поверхности твёрдых тел с нанометровым разрешением в Институте имеется сверхвысоковакуумная установка Multiprobe P VT AFM/STM 25 фирмы Omicron 2006 г. выпуска и комплекс сканирующих зондовых микроскопов производства компании

Исследовательские возможности



мещения, где проводятся экспериментальные работы с жидким гелием, подведена обратная гелиевая линия для сбора газообразного гелия.

В Институте имеется экспериментальная мастерская, оснащённая металлообрабатывающими станками (токарными, фрезерными, сверлильными, координатно-расточными).

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

В Институте созданы и успешно эксплуатируются вычислительные кластерные системы с распределённой памятью, используемые для компьютерного моделирования и решения сложных и ресурсоёмких задач механики и физики.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА

Библиотека располагает отечественными и зарубежными книгами и периодическими изданиями по разделам: физика, механика, математика, химия. Фонд централизованно комплектуется Библиотекой по естественным наукам РАН и насчитывает около 90000 единиц хранения (15000 книг и 74900 журналов). Дополнительным источником комплектования фонда является собственная подписка Института на 31 наименование журналов и приобретение литературы в дар от сотрудников.

НТ МДТ (Зеленоград) для проведения измерений в атмосфере, вакууме и жидкой среде.

Для анализа фазового состава твёрдых тел и плёнок, структуры и параметров кристаллической решетки Институт располагает рядом электронных микроскопов, в том числе растровым микроскопом LEO EVO 50 XVP (Carl Zeiss) 2007 г. выпуска, рентгеновскими дифрактометрами ДРОН-2, ДРОН-3М и ДРОН-7.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКАЯ БАЗА

В Институте имеются два гелиевых ожижителя отечественного производства Г-3 и КГУ-150 для получения жидкого гелия. В лабораторные по-



Перспективы развития



- 1 Создание Центра совершенства (Center of excellence) в развитии электронного парамагнитного/спинового резонанса, исследовании электронных спиновых эффектов и создании физических основ спиновых технологий.
- 2 Создание научно-производственного центра по разработке систем оптической связи с использованием беспилотных летательных аппаратов.
- 3 Создание научно-производственного центра по разработке и изготовлению магнитно-резонансных томографов.
- 4 Совершенствование вычислительного кластера высокопроизводительных расчётов физических и нелинейных механических процессов в сопряженных междисциплинарных областях знаний.
- 5 Совершенствование и развитие ведущих научных школ:
 - Экспериментальное и теоретическое исследование новых систем, перспективных для квантовой информатики и квантовых вычислений, спинтроники, оптоэлектроники методами электронного парамагнитного резонанса, сканирующей зондовой микроскопии и фемтосекундной спектроскопии.
 - Физические основы квантовых оптических информационных технологий.
- 6 Расширение спектра базовых кафедр.

Партнёры института Завойского



ОРГАНИЗАЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

- МГУ (Москва)
- МИСиС (Москва)
- ИОНХ РАН (Москва)
- Институт общей физики РАН (Москва)
- Институт физической химии и электрохимии РАН (Москва)
- Нижегородский государственный университет (ННГУ)
- ИПФ РАН (Нижний Новгород)
- ИМФ РАН (Нижний Новгород)
- ИХКИГ СО РАН (Новосибирск)
- Международный томографический центр СО РАН (Новосибирск)
- Институт спектроскопии РАН (Троицк)
- Институт физики металлов УрО РАН (Екатеринбург)
- Институт химии растворов РАН (Иваново)
- ИАПУ ДВО РАН (Владивосток)
- НИУ ИТМО (Санкт-Петербург)

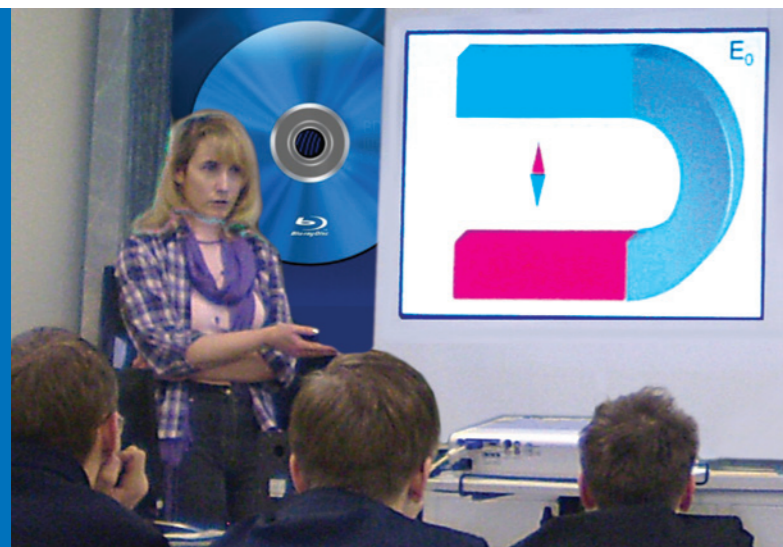
ОРГАНИЗАЦИИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

- Казанский федеральный университет (КФУ)
- Казанский государственный энергетический университет (КГЭУ)
- Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ-КХТИ)
- Казанский национальный исследовательский технический университет (КНИТУ-КАИ)
- ИОФХ КазНЦ РАН (Казань)
- КИББ КазНЦ РАН (Казань)
- ОАО «НПО-ГИПО» (Казань)
- ТатНИПИнефть (Бугульма)
- Министерство здравоохранения РТ
- КГМА (Казань)
- ОАО «Радиоприбор» (Казань)
- АО НПО «ОКБ им. М. П. Симонова» (Казань)
- ПАО «КАМАЗ» (Набережные Челны)

ЗАРУБЕЖНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ

- Институт физики твёрдого тела и материаловедения им. Лейбница (Дрезден, Германия)
- Институт Йозефа Стефана (Любляна, Словения)
- Институт технологии Гебзе (Гебзе Коджаэли, Турция)
- Международное общество ЭПР (ЭСР)

Научно-образовательная деятельность

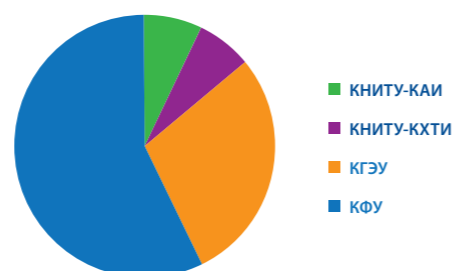


Образовательная составляющая является важнейшей частью деятельности Института, поскольку позволяет передавать фундаментальные знания и новые научные идеи молодому подрастающему поколению.

Сотрудники и молодые учёные КФТИ создали диск «Электронный парамагнитный резонанс: прошлое, настоящее, будущее», на котором записаны материалы, необходимые учителю для проведения урока по ЭПР.

Ведущие научные сотрудники Института активно участвуют в преподавательской деятельности, открывая перед студентами вузов Казани широкие возможности для вхождения в актуальные научные проблемы, помогая им повышать профессиональные знания, учиться планировать и проводить исследования, развивать творческие способности и нестандартное мышление.

В 1989 году на базе КФТИ была открыта кафедра химической физики Института физики КФУ. К настоящему времени более 20 выпускников кафедры стали кандидатами наук, 16 выпускников являются сотрудниками КФТИ. В 2005 году в КФТИ был создан филиал кафедры физической и коллоидной химии Института полимеров КНИТУ-КХТИ. В 2006 году была создана лаборатория когерентной оптики и оптической спектроскопии при кафедре оптики и нанофотоники Института физики КФУ. В 2011 году была создана совместная лаборатория технического моделирования при Институте авиации, наземного транспорта и энергетики КНИТУ-КАИ. В 2009 году в КФТИ создан научно-образовательный центр «Спиновая физика, спиновая химия и спиновая технология». Позднее были созданы совместные НОЦ с КНИТУ-КХТИ и КГЭУ. Проводится совместная подготовка высококвалифицированных специалистов, магистрантов, кандидатов и докторов наук. Сотрудники Института осуществляют руководство дипломными работами и проектами.



Вузы Казани, в которых преподают ведущие сотрудники КФТИ

Подготовка кадров высшей квалификации



Аспирантура – основное звено в деле подготовки высококвалифицированных научных кадров, повышения уровня их образования, профессиональной компетентности, умения творчески использовать накопленные знания и навыки. КФТИ ведёт подготовку научных кадров в аспирантуре с отрывом от производства и имеет лицензию на ведение образовательной деятельности по следующим специальностям: теоретическая физика; оптика; физика конденсированного состояния; физика магнитных явлений; теплофизика; химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества; биофизика; математическое моделирование, численные методы и комплексы.

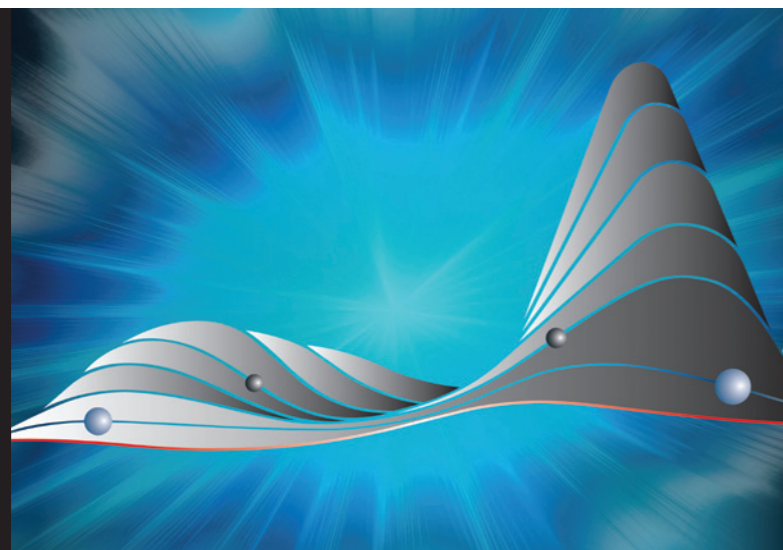
В целях стимулирования научной деятельности молодых учёных и аспирантов учреждены ежегодные именные стипендии: имени Н. С. Гарифьянова (для аспирантов) и имени Б. М. Козырева (для молодых учёных). Функционирует еженедельный аспирантский семинар, на котором

ведущие специалисты Института читают лекции а также обсуждают результаты научной деятельности аспирантов, студентов и соискателей. Совет молодых учёных КФТИ организует выездной летний семинар аспирантов и молодых учёных Института.

Молодые учёные и специалисты проходят научные стажировки в ведущих российских и зарубежных научных центрах, повышая профессиональный уровень и практические навыки. На настоящий момент практически каждый молодой исследователь имеет реальную возможность получения гранта на проведение научных исследований.

В декабре 1988 года в КФТИ был образован Диссертационный совет Д 002.191.01. Он принимает к защите докторские и кандидатские диссертации по специальностям: физика магнитных явлений; химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества, обеспечивая качество и объективность экспертизы диссертаций, высокий уровень требований при определении соответствия диссертаций критериям, установленным «Положением о порядке присуждения учёных степеней» ВАК РФ.

Международный научный форум



Международная конференция «Современные достижения магнитного резонанса», приуроченная к церемонии вручения Международной премии имени Е. К. Завойского, проходит в Казани с 2004 года. Цель конференции – продемонстрировать современный уровень развития методов магнитного резонанса и их приложений для исследования актуальных проблем физики, химии, биологии, медицины, геологии, материаловедения и других областей, обсудить современные научные проблемы и перспективы их решения. Конференция вызывает большой интерес в научном сообществе, в связи с чем в Казань приезжают представители многих ведущих групп, работающих в области электронного парамагнитного резонанса. Широта тематики представленных докладов обусловлена уникальными возможностями методов магнитного резонанса для получения информации о строении вещества и динамике процессов на молекулярном уровне.

Конференция проводится при финансовой поддержке руководства Республики Татарстан, Российской академии наук, Российского фонда фундаментальных исследований и фирмы Брукер (Москва).

КФТИ является одним из организаторов международной молодёжной научной школы «Когерентная оптика и оптическая спектроскопия» (совместно с Казанским (Приволжским) федеральным университетом, Академией наук Республики Татарстан) и международной молодёжной научной школы «Актуальные проблемы магнитного резонанса и его применений» (совместно с Казанским (Приволжским) федеральным университетом).

Тематика первой связана с актуальными проблемами когерентной и квантовой оптики, нанофотоники и оптической спектроскопии, а тематика второй охватывает всё разнообразие современных методов магнитного резонанса и его применений. Программа Школ включает в себя курсы лекций для молодых учёных (студентов, бакалавров, магистрантов, аспирантов) высокого научного и познавательного уровня, устные доклады молодых участников и большую стендовую секцию. Молодые учёные и студенты принимают активное участие в работе Школ, что способствует их профессиональному росту, развитию способностей к активному участию в научных дискуссиях, установлению контактов для дальнейших совместных исследований.

Международная премия имени Е. К. Завойского



ZAVOISKY AWARD

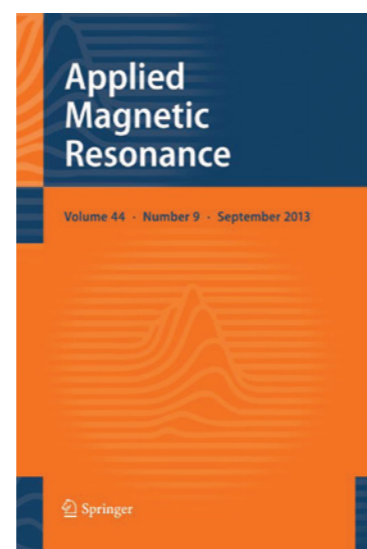
Международная премия имени Е. К. Завойского была учреждена в 1991 году по инициативе профессора К. М. Салихова после консультаций с международным сообществом ЭПР. Премия поддержана Казанским физико-техническим институтом им. Е. К. Завойского, Казанским (Приволжским) федеральным университетом, Правительством Республики Татарстан и издательством Шпрингер Вена Нью Йорк. Премия получила признание Амперовского Общества, международного Общества ЭПР(ЭСР) и Президиума РАН. Она получила высокую международную оценку как значительная премия за научные достижения в области магнитного резонанса.

Вручение премии им. Е. К. Завойского является значительным событием в культурной жизни Республики Татарстан. К церемонии вручения приурочивается ежегодная международная конференция «Современные достижения магнитного резонанса».

- 2015 В. А. Ацаркин (Россия) и Д. Гаттески (Италия)
- 2014 Т. Приснер (Германия) и Г. Ешке (Швейцария)
- 2013 Ю. Д. Цветков (Россия)
- 2012 Р. В. Фессенден (США)
- 2011 С. Ямаучи (Япония)
- 2010 Х. В. Шписс (Германия)
- 2009 Д. Гольдфарб (Израиль)
- 2008 М. Меринг (Германия)
- 2007 Б. М. Хоффман (США)
- 2006 Я. Шмидт (Нидерланды)
- 2005 Х. М. Шварц (США)
- 2004 К. М. Салихов (Россия) и Д. Штелик (Германия)
- 2003 У. Л. Хаббел (США)
- 2002 В. Любитц (Германия)
- 2001 К. А. МакЛохлан (Великобритания)
- 2000 Х. М. МакКоннелл (США) и фирма Брукер Аналитик ГмбХ (Германия)
- 1999 Дж. ван дер Ваальс (Нидерланды)
- 1998 Дж. Х. Фрид (США)
- 1997 К. А. Валиев (Россия)
- 1996 Дж. Фейер (США)
- 1995 Дж. С. Хайд (США)
- 1994 Дж. Р. Норрис (США), Я. С. Лебедев (Россия) и К. Мебиус (Германия)
- 1993 А. Е. Швайгер (Швейцария)
- 1992 Б. Блини (Великобритания)
- 1991 В. Б. Мимс (США)

Applied Magnetic Resonance

Признание заслуг



Международный журнал Applied Magnetic Resonance – один из первых научных журналов в нашей стране, печатающийся на английском языке и посвященный приложениям магнитного резонанса в физике, химии, биологии, медицине, геохимии, экологии и других областях наук.

Журнал создан по инициативе академика К. М. Салихова при поддержке Российской академии наук. Издаётся с 1990 года.

Редакция журнала расположена в КФТИ КазНЦ РАН. Издателем журнала является издательство Шпрингер (Вена Нью Йорк), расположенное в Вене, Австрия.

С 1990 по 2015 годы выпущены 46 томов регулярно и с высоким качеством, удовлетворяющим требованиям международной научной общественности и издательства Шпрингер.

Журнал индексируется в Science Citation Index, Science Citation Index Expanded (SciSearch), Journal Citation Reports/Science Edition, SCOPUS, INSPEC, Chemical Abstracts Service (CAS), Google Scholar, Academic OneFile, Current Contents/Physical, Chemical and Earth Sciences, El-Compendex, Gale, GeoRef, INIS Atomindex, OCLC, Referativnyi Zhurnal (VINITI), SCImago, Summon by ProQuest.

Applied Magnetic Resonance публикует оригинальные статьи, предпочтительно по новым приложениям техники магнитного резонанса и по новым экспериментальным методам. Рутинные приложения в структурной химии находятся вне тематики журнала. Журнал печатает приглашённые обзорные статьи по методам и приложениям ЯМР, ЯКР, ЭПР, мёссбауэровской спектроскопии и т.д. Публикуются специальные выпуски под редакцией известных учёных, посвящённые актуальным проблемам магнитного резонанса.

Applied Magnetic Resonance опубликовал специальные выпуски оригинальных статей, подготовленных в рамках Амперовских конгрессов, а также ряда специализированных Амперовских симпозиумов и международных конференций.

Исследования и крупные разработки сотрудников Института получили широкое признание как у нас в стране, так и за рубежом. Они отмечены государственными и международными наградами и премиями. Свидетельством продуктивности работы научного коллектива является присуждение Ленинской премии (1986, Салихов К. М. с соавт.) и двух Государственных премий СССР в области науки и техники (1988, Баязитов Р. М., Хайбуллин И. Б., Галяутдинов М. Ф., Штырков Е. И., Зарипов М. М. с соавт.; 1982, Штырков Е. И. с соавт.). За последние 10 лет сотрудники КФТИ были удостоены следующих наград:

Государственные премии Республики Татарстан в области науки и техники

- 2015 Гнездилов О. И. с соавт.
- 2012 Галяутдинов М. Ф., Герасимов К. И., Курбатова Н. В. с соавт.
- 2011 Нурдин В. И., Хайбуллин Р. И. с соавт.
- 2011 Богданова Х. Г., Кессель А. Р. (посм.), Мигачев С. А., Шакирзянов М. М. с соавт.
- 2009 Самарцев В. В.
- 2007 Гарифуллин И. А., Гарифьянов Н. Н., Тейтельбаум Г. Б., Харахашьян Э. Г. (посм.) с соавт.
- 2006 Зарипов М. М. с соавт.

Международные премии

- 2014 Международная премия имени В. В. Воеводского, Салихов К. М.
- 2012 Брукерская премия, учрежденная Королевским обществом химии Великобритании, Салихов К. М.
- 2009 Международная премия им. Дж. Гиббонса Института инженеров электроники (IEEE), Хайбуллин И. Б. (посм.), Баязитов Р. М. с соавт.

Ордена, медали

- 2015 Медаль М. В. Ломоносова, учреждённая Президиумом РАН совместно с Европейским научно-промышленным консорциумом, Степанов А. Л.
- 2014 Медаль Международного благотворительного фонда «Научное партнёрство» РАН и МГУ имени М. В. Ломоносова «Памяти академика Н. М. Эмануэля», Салихов К. М.
- 2012 Медаль имени А. Нобеля Президиум РАН, Нурдин В. И.
- 2009 Медаль «Академика Ю. Н. Денисюка» от Оптического общества имени Д. С. Рождественского, Штырков Е. И.



Дорогами научных открытий



Заметный вклад в развитие Казанского физико-технического института внесли крупные российские учёные, работавшие в разные годы в КФТИ: академики **К. А. Валиев** и **В. Е. Алемасов**, член-корреспонденты АН СССР **С. А. Альтшулер** и **Б. М. Козырев**, член-корреспонденты РАН **М. А. Ильгамов** и **И. Б. Хайбуллин**, член-корреспондент АН РТ **И. А. Сафин**, доктора физико-математических наук: **Р. З. Бариев**, **Н. С. Гарифьянов**, **В. А. Голенищев-Кутузов**, **А. Р. Кессель**, **У. Х. Копвиллем**, **М. С. Корнишин**, **В. Р. Нагибаров**, **Д. Я. Осокин**, **А. И. Ривкинд**, **Э. Г. Харахашьян**, **М. М. Шакирзянов**, **Ю. В. Яблоков**.

Говоря о научных достижениях КФТИ в период его становления и развития, следует отметить:

Козырев Б. М., Салихов С. Г. Открытие явления ЭПР в свободных радикалах (1947)

Альтшулер С. А., Козырев Б. М., Салихов С. Г. Обнаружение проявления сверхтонкого взаимодействия в спектрах ЭПР (1948)

Муштари Х. М., Галимов К. З. Создание нелинейной теории упругих оболочек (1946–1957)

Салехов Г. С., Чугунов В. Д., Данилов В. Л. Установление законов движения контура нефтеносности (1951–1959)

Козырев Б. М., Гарифьянов Н. С., Зарипов М. М. Определение спина ядра изотопа ^{57}Fe (1959)

Козырев Б. М., Гарифьянов Н. С., Ильясов А. В. Первое наблюдение ЭПР в щелочных металлах (1960)

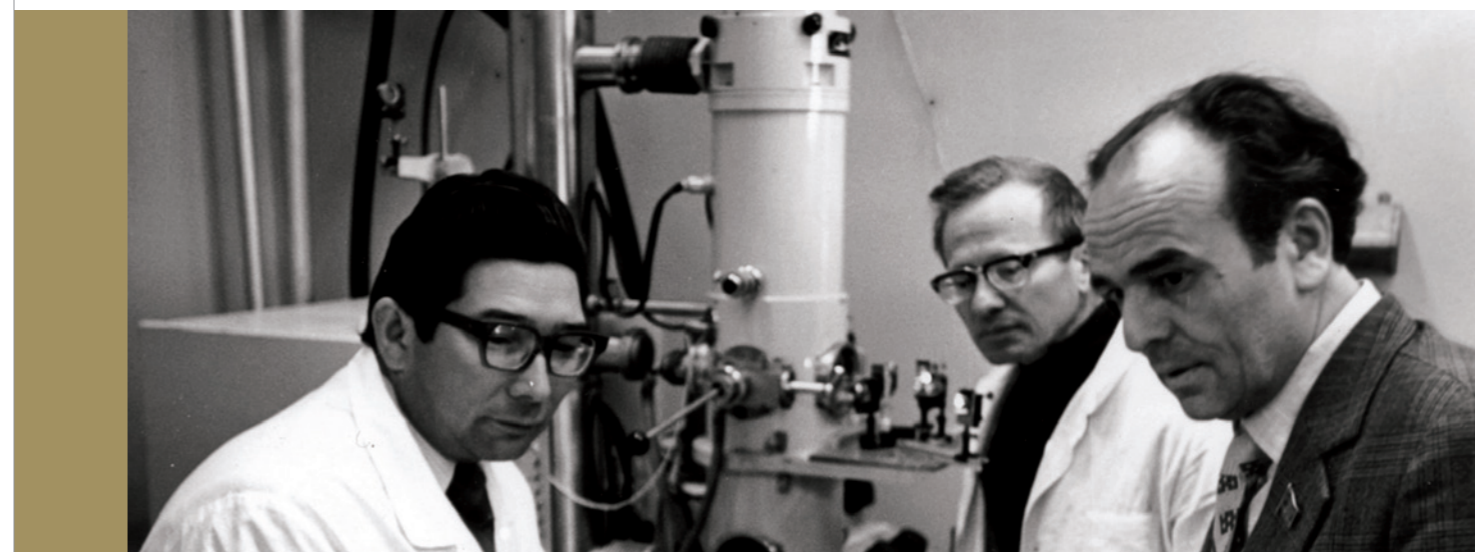
Копвиллем У. Х., Нагибаров В. Р. Теоретическое предсказание эффекта светового эха (1961)

Голенищев-Кутузов В. А. Обнаружение эффекта нерезонансного поглощения ультразвука системой электронных спинов (1962)

Кессель А. Р., Сафин И. А. Открытие явления электроакустического эха в пьезоэлектрических кристаллах (1970)

Харахашьян Э. Г., Гарифуллин И. А., Черкасов Ф. Г. и сотр. Первое наблюдение электронного

Славные имена



спинового резонанса в сверхпроводниках и спинового эха на электронах проводимости (1972)

Хайбуллин И. Б., Штырков Е. И., Зарипов М. М., Галаяутдинов М. Ф., Баязитов Р. М. Открытие явления импульсной рекристаллизации разупорядоченных полупроводников (лазерный отжиг) (1974)

Ильгамов М. А. и сотр. Развитие механики аэрогидроупругих систем (1963–1977)

Сафин И. А. Создание казанской школы спектроскопии ядерного квадрупольного резонанса (ЯКР). Впервые в мире осуществлён поиск и регистрация сигналов ЯКР в импульсном режиме (в режиме спинового эха) (1968–1977)

Штырков Е. И. совместно с коллегами из ГОИ им. С. И. Вавилова и Института физики АН БССР. Разработка физических основ резонансно-динамической голографии (1982)

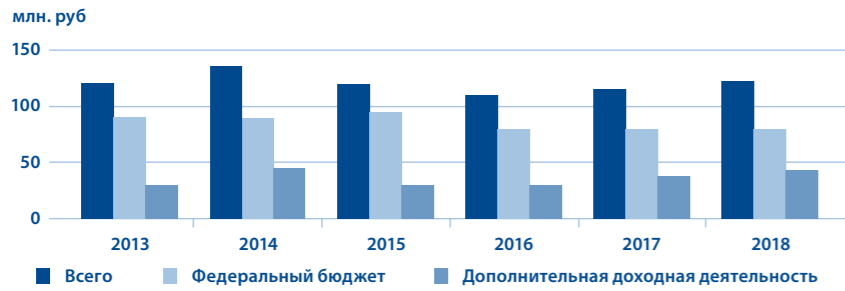
Яблоков Ю. В. Развитие ЭПР спектроскопии обменных кластеров (1961–1988)

Получение жидкого гелия в КФТИ в 1963 году сыграло важную роль в развитии научных исследований в Институте. В 1992 году был создан отдел криогенной техники, который стабильно обеспечивает Институт жидким гелием.

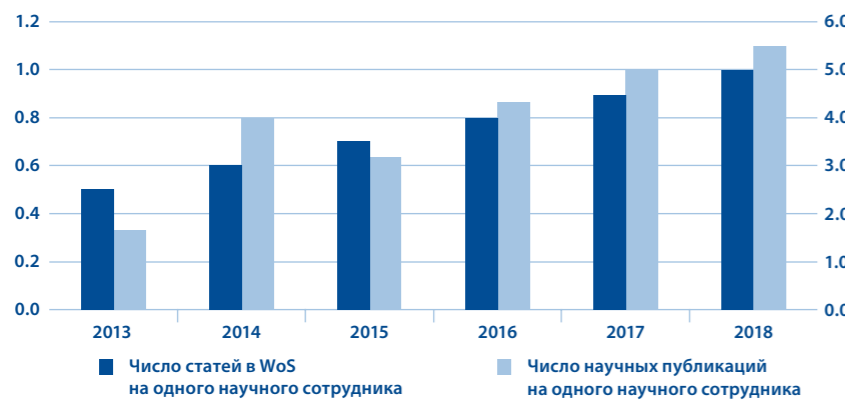
В 1989 году в составе КФТИ был создан отдел теплоэнергетики, который возглавил член-корреспондент АН СССР **В. Е. Алемасов**. В июне 1991 года из состава КФТИ были выделены Институт механики и машиностроения и отдел энергетики на правах института.

Наши ориентиры

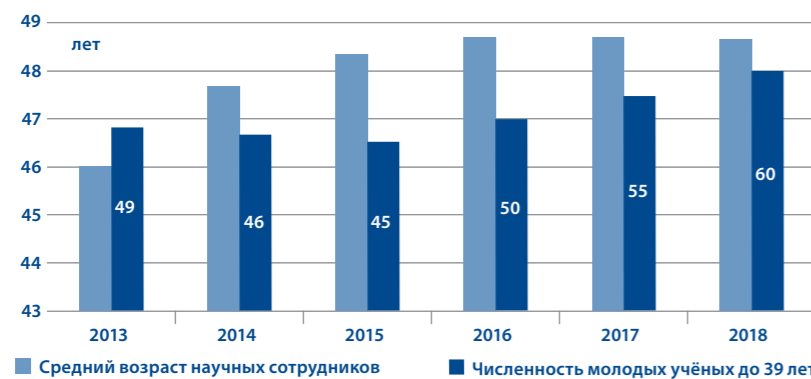
Управленческий персонал



Финансирование
КФТИ им. Е. К. Завойского
КазНЦ РАН



Публикационная активность
сотрудников
КФТИ им. Е. К. Завойского
КазНЦ РАН



Средний возраст научных
сотрудников
КФТИ им. Е. К. Завойского
КазНЦ РАН
на фоне роста численности
молодых учёных

<p>Директор Калачёв Алексей Алексеевич, д.ф.-м.н. (вр.и.о. директора института)</p> <p>Зам. директора по научной работе Мамин Ринат Файзрахманович, д.ф.-м.н.</p> <p>Зам. директора по общим вопросам Аджалиев Юнус Амзанович</p> <p>Учёный секретарь Воронкова Виолета Константиновна, д.ф.-м.н.</p> <p>Научный руководитель института Салихов Кев Минуллинович, действительный член РАН и АН РТ</p> <p>Отдел химической физики Руководитель: действительный член РАН и АН РТ, проф., д.ф.-м.н. Салихов Кев Минуллинович</p> <p>Лаборатория спиновой физики и спиновой химии Руководитель: д.ф.-м.н. Воронкова Виолета Константиновна</p> <p>Лаборатория физики и химии поверхности Руководитель: член-корреспондент АН РТ, проф., д.ф.-м.н. Бухараев Анастас Ахметович</p> <p>Лаборатория быстропротекающих молекулярных процессов Руководитель: к.ф.-м.н. Лобков Владимир Сергеевич</p> <p>Лаборатория физики углеродных наноструктур и композитных систем Руководитель: д.ф.-м.н. Сулейманов Наиль Муратович</p>	<p>Лаборатория квантовой оптики и информатики Руководитель: д.ф.-м.н. Моисеев Сергей Андреевич</p> <p>Отдел радиационных воздействий на материалы Руководитель: д.ф.-м.н. Файзрахма- нов Ильдар Абдулкабирович</p> <p>Лаборатория радиационной физики Руководитель: д.ф.-м.н. Файзрахма- нов Ильдар Абдулкабирович</p> <p>Лаборатория интенсивных радиационных воздействий Руководитель: д.ф.-м.н. Баязитов Рустэм Махмудович</p> <p>Лаборатория радиационной химии и радиобиологии Руководитель: проф., д.ф.-м.н. Петухов Владимир Юрьевич</p> <p>Отдел медицинской физики Руководитель: к.ф.-м.н. Фаттахов Яхъя Валиевич</p> <p>Лаборатория методов медицинской физики Руководитель: к.ф.-м.н. Фаттахов Яхъя Валиевич</p> <p>Лаборатория радиоспектроскопии диэлектриков Руководитель: проф., д.ф.-м.н. Тарасов Валерий Фёдорович</p> <p>Лаборатория молекулярной радиоспектроскопии Руководитель: проф., д.ф.-м.н. Овчинников Игорь Васильевич</p>	<p>Лаборатория физики перспективных материалов Руководитель: проф., д.ф.-м.н. Тейтельбаум Григорий Бенционович</p> <p>Лаборатория нелинейной оптики Руководитель: академик РАН, проф., д.ф.-м.н. Самарцев Виталий Владимирович</p> <p>Лаборатория моделирования физико-механических процессов и систем им. С. К. Черникова Руководитель: к.т.н. Садчиков Юрий Викторович</p> <p>Лаборатория физического приборостроения Руководитель: к.ф.-м.н. Садыков Марат Фердинандович</p> <p>Отдел криогенной техники Руководитель: к.ф.-м.н. Хлебников Святослав Яковлевич</p> <p>Группа информационной безопасно- сти, телекоммуникационных и сетевых технологий Руководитель: к.ф.-м.н. Коновалов Дмитрий Александрович</p> <p>Научно-организационный отдел Руководитель: д.ф.-м.н. Воронкова Виолета Константиновна</p> <p>Научно-техническая библиотека Заведующая: Фалина Гульшат Эльгизовна</p> <p>Редакционно-издательская группа Руководитель: действительный член РАН и АН РТ, проф., д.ф.-м.н. Салихов Кев Минуллинович</p>	<p>Экспериментальная мастерская Руководитель: Смекалов Леонид Георгиевич</p> <p>Приёмная Секретарь директора Губайдуллина Альфия Закировна</p> <p>Бухгалтерия Главный бухгалтер Гусева Раиса Рафаиловна</p> <p>Финансово-экономическая группа Главный экономист Голенева Валентина Михайловна</p> <p>Группа по работе с кадрами и режиму Руководитель: Мухтасарова Халима Лутфулловна</p> <p>Аспирантура Заведующий: к.ф.-м.н. Валидов Айдар Азатович</p> <p>Канцелярия Заведующая: Куркина Нина Георгиевна</p> <p>Административно-хозяйственная часть Зав. хозяйством Куприянова Ольга Олеговна</p>
--	---	---	--

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Казанский физико-технический институт им. Е. К. Завойского Казанского научного центра
Российской академии наук

420029, Россия, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский тракт, 10/7
тел.: +7 (843) 272 05 03, факс: +7 (843) 272 50 75, 273 22 53, e-mail: phys-tech@kfti.knc.ru

www.kfti.knc.ru