

Казанский (Приволжский) федеральный университет

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования (ФГАОУ ВПО «Каз ФУ»)

Адрес: 420008, г. Казань, ул. Кремлевская, 18

Телефон: (843) 233-71-09, Факс: (843) 292-44-48

E-mail: public.mail@kpfu.ru. Сайт: www.kpfu.ru

Ректор: **Гафуров Ильшат Рафкатович**

Контактное лицо: Калимуллина Аниса Наримовна, e-mail: akalimul@gmail.com



СТРУКТУРА НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Институт фундаментальной медицины и биологии

Отделение Фундаментальной медицины

Кафедра генетики

Кафедра микробиологии

Кафедра морфологии и общей патологии

Кафедра стоматологии и имплантологии

Кафедра физиологии человека и животных

Кафедра фундаментальной и клинической фармакологии

Кафедра фундаментальных основ клинической медицины

Кафедра неотложной медицинской помощи и симуляционной медицины

Кафедра биоинформатики и медицинской кибернетики

Кафедра биоэкологии, гигиены и общественного здоровья

Отделение Биологии и биотехнологии

Кафедра зоологии и общей биологии

Кафедра биохимии и биотехнологии

Кафедра ботаники и физиологии растений

Кафедра анатомии, физиологии и охраны здоровья человека

Институт экологии и природопользования

Отделение экологии

Кафедра общей экологии

Кафедра прикладной экологии

Кафедра моделирования экологических систем

Отделение природопользования

Кафедра ландшафтной экологии

Кафедра почвоведения

Кафедра метеорологии, климатологии и экологии атмосферы

Метеорологическая обсерватория Казанского университета

Институт геологии и нефтегазовых технологий

Кафедра минералогии и литологии

Кафедра общей геологии и гидрогеологии

Кафедра палеонтологии и стратиграфии

Кафедра геологии нефти и газа им. А.А. Трофимука

Кафедра региональной геологии и полезных ископаемых

Кафедра геофизики и геоинформационных технологий

Кафедра высоковязких нефтей и природных битумов

Институт математики и механики им. Н.И. Лобачевского

Отделение математики

Кафедра общей математики
Кафедра алгебры и математической логики
Кафедра геометрии
Кафедра математического анализа
Кафедра дифференциальных уравнений
Кафедра теории функций и приближений

Отделение механики

Кафедра теоретической механики
Кафедра аэрогидромеханики

Отделение педагогического образования

Кафедра высшей математики и математического моделирования

Институт физики

Кафедра общей физики
Кафедра теоретической физики
Кафедра радиофизики
Кафедра физики молекулярных систем
Кафедра радиоэлектроники
Кафедра радиоастрономии
Кафедра астрономии и космической геодезии
Кафедра оптики и нанофотоники
Кафедра теории относительности и гравитации
Кафедра квантовой электроники и радиоспектроскопии
Кафедра физики твердого тела
Кафедра химической физики
Кафедра технической физики и энергетики
Кафедра вычислительной физики
Кафедра теории и методики обучения физике и информатике
Кафедра образовательных технологий в физике

Химический институт им. А.М. Бутлерова

Кафедра неорганической химии
Кафедра аналитической химии
Кафедра органической химии
Кафедра физической химии
Кафедра высокомолекулярных и элементоорганических соединений
Кафедра химического образования

Институт вычислительной математики и информационных технологий

Отделение прикладной математики и информатики

Кафедра прикладной математики
Кафедра вычислительной математики
Кафедра математической статистики

Отделение фундаментальной информатики и информационных технологий

Кафедра теоретической кибернетики
Кафедра анализа данных и исследования операций
Кафедра технологий программирования
Кафедра системного анализа и информационных технологий
Кафедра информационных систем

Институт социально-философских наук и массовых коммуникаций

Отделение философии и религиоведения

Отделение социально-политических наук

Отделение массовых коммуникаций

Высшая школа информационных технологий и информационных систем

Кафедра «Автономные роботехнические системы»

Кафедра «Интеллектуальные технологии поиска»

Кафедра «Инжиниринг программного обеспечения»

Высшая школа государственного и муниципального управления

Институт непрерывного образования

Факультет дополнительного образования

Инженерный институт

Кафедра Управления качеством

Кафедра биомедицинской инженерии и управления инновациями

Факультет повышения квалификации

Высшая школа MBA КФУ

НАУЧНЫЕ КОЛЛЕКТИВЫ

Русская и сопоставительная паремиология

Область знаний: Общественные и гуманитарные науки.

Численность научного коллектива: 11.

Должностной состав: Фаттахова Наиля Нурыйхановна, руководитель, д-р филол. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 5, докторов наук: 2.

Резонансные свойства конденсированных сред

Область знаний: Физика и астрономия.

Численность научного коллектива: 76.

Должностной состав: Кочелаев Борис Иванович, руководитель, д-р физ.-мат. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 19, докторов наук: 14.

Взаимодействие атомов и молекул с излучением и квантово-электродинамические эффекты в спектрах излучения атомных систем

Область знаний: Физика и астрономия.

Численность научного коллектива: 52.

Должностной состав: Салахов Мякзюм Халимулович, руководитель, д-р физ.-мат. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 13, докторов наук: 6.

Ионно-плазменные процессы горения и напыления

Область знаний: Технические и инженерные науки.

Численность научного коллектива: 23.

Должностной состав: Кашапов Наиль Фаикович, руководитель, д-р техн. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 6, докторов наук: 4.

Алгебра и теория вычислений

Область знаний: Математика и механика.

Численность научного коллектива: 17.

Должностной состав: Арсланов Марат Мирзаевич, руководитель, д-р физ.-мат. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 9, докторов наук: 5.

Политические коммуникации и социальная среда

Область знаний: Технические и инженерные науки.

Численность научного коллектива: 10.

Должностной состав: Морозова Галина Викторовна, руководитель, д-р экон. наук.

Структура коллектива: кандидатов наук: 8, докторов наук: 2.

МАЛЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

ООО «АльмаМед»

ООО «Научно-производственная компания ГЕОПОЛИГОН КФУ»

ООО «Дентал Технолоджи»

ООО «Лаборатория открытых технологий»

ООО «Биомедтех КФУ»

ООО «Инновационные технологии в образовании»

ООО «ИНФОРМАТЕКА»

ООО «Плазма-Джет»

ООО НПП «АгротехБио»

ООО «СКАЛДИС КФУ»

ООО Научно-технический центр веб-технологий и юзабилити КФУ «Векстор»

ООО «Биоликвид Про»

ООО «Альтернативная энергетика»

ООО Научно-производственный центр «Внедрение прогрессивных технологий»

ООО «Центр информационного обеспечения, диагностики и сервиса в медицине»

ООО «Межотраслевой инновационный центр «ЭТМА»

ООО «Техком»

ООО «Научно-производственное предприятие «ИНМЕД-КФУ»

ООО «ИнноФармПром»

ООО «Магнитерм»

ООО НПП «ЛАКПАМ»

ООО «НаноКАМРИ»

ООО НПП «Клинкерная керамика КФУ»

ООО «Каз Канаты»

ООО «Универдидакт»

ООО «Рекорд»

ООО «Центр лазерной физики КФУ»

ООО НПП «Диагностические приборы КФУ»

ООО «Генмед»

ООО Научно-производственный инновационный центр облачных вычислений «СпэйсЛАБ КФУ»

ООО НПП «Технологии цифровой защиты КФУ»

ООО НПП «Магнитные технологии КФУ»

ООО «ТАКСОН»

ООО «ВетГен»

ООО «ГенДжин»

ООО «Технологии КФУ»

ООО «Примус»

ООО «ЭЛАМЕД КФУ»

ООО «БИОФАРМ ПЛЮС»

ООО «Центр инвестиционных междисциплинарных проектов студентов КФУ»

ООО «САЙЕНС ГРУПП»

УЧАСТИЕ В РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ РОССИИ

Постановление Правительства Российской Федерации от 09.04.2010 № 218

ООО «ТНГ-Групп» (Номер рег. заявки: 02.G25.31.0029, 13.G25.31.0025)

ООО «Научно-производственное предприятие «Тасма» (Номер рег. заявки: 13.G25.31.0075)

ОАО «Нижнекамскнефтехим» (Номер рег. заявки: 02.G25.31.0053, 13.G25.31.0081)

ОАО «Алексеевская керамика» (Номер рег. заявки: 2014-218-05-076)

Постановление Правительства Российской Федерации от 09.04.2010 № 219

(Номер рег. заявки: 2010/219/01/75)

Технологические платформы

Глубокая переработка углеводородных ресурсов

Национальная программная платформа

Национальная суперкомпьютерная технологическая платформа

Программы инновационного развития (ПИР) совместно с компаниями с государственным участием

ОАО «КАМАЗ»

Партнеры организации в реальном секторе экономики

ОАО «Сбербанк России»

ОАО «КАМАЗ»

Российский федеральный ядерный центр - ВНИИ экспериментальной физики (РФЯЦ-ВНИИЭФ)

ООО «Управляющая компания ЭКО»

ОАО «Тураевское машиностроительное конструкторское бюро»

ОАО «Институт Стволовых Клеток Человека»

ОАО Научно-производственное объединение «Андроидная техника»

ООО «Совместное предприятие Геробпласт»

ОАО «РИТЭК»

ООО «Самсунг Электроникс Рус Компании»

ОАО «РТ-Биотехпром»

Высокотехнологичные кластеры

Камский инновационный территориально - производственный кластер

Калужский фармацевтический кластер «Фармацевтика, биотехнологии и биомедицина»

ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы»

Разработка инновационных антибактериальных препаратов для профилактики и терапии внутри- и внебольничных инфекций, вызываемых полирезистентными штаммами грамположительных бактерий.

Объем субсидий: 26 000 тыс. руб.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Программный комплекс автоматизированного упорядочения двумерных и трехмерных массивов по первой (двум первым) координате(ам) и построения линии (поверхности) отформатированного массива, а также автоматизированного создания двумерных и трехмерных массивов по результатам численного интегрирования однократных и двукратных определенных интегралов с выводом результатов в виде двух(трех)-мерных графиков с управляемыми параметрами в системе компьютерной математики Maple (программа для электронно-вычислительных машин)

Авторы: Игнатъев Юрий Геннадиевич, Михайлов Михаил Леонидович.

Краткое описание: Пакет программ является приложением к математическому пакету Maple (версии 10–14) и предназначен для автоматизированного упорядочения двух- и трехмерных массивов по первой (двум первым координатам) с управляемым изображением его в виде двумерного или

трехмерного графика в математическом пакете Maple. При этом возможно автоматическое отображение данных, выходящих за границы прямоугольного массива. Стандартные средства Maple не предусматривают указанные операции. Кроме того, пакет позволяет автоматически создавать упорядоченные двумерные и трехмерные массивы по результатам интегрирования одно- двухкратных интегралов, зависящих от одного (двух) параметров, с последующим их изображением в виде двумерных (трехмерных) графиков. Пакет программ предназначен для математиков и физиков, а также для системы образования Российской Федерации.

Область применения: Вычислительная техника.

Вид охранного документа: Свидетельство о государственной регистрации.

Блок ультразвуковых датчиков для системы скважинного акустического сканирования (полезная модель)

Авторы: Нургалиев Данис Карлович, Акчурин Адель Джавидович, Бочкарев Владимир Владимирович, Горбачев Владимир Николаевич, Масленникова Юлия Сергеевна, Шерстюков Олег Николаевич.

Краткое описание: Блок ультразвуковых датчиков для системы скважинного акустического сканирования, представляет собой реализацию схемы интерферометра с датчиками, работающими на одной резонансной частоте и состоящий из одного центрального узконаправленного приемопередающего элемента и не менее 4 широконаправленных приемных элементов равномерно расположенных по окружности вокруг центрального.

Область применения: Датчики и лазеры.

Вид охранного документа: Патент.

Программа автоматизированного построения геодезических линий на произвольной параметризованной поверхности и их оснащенной динамической визуализации с автоматической оптимизацией графических параметров в системе компьютерной математики Maple (программа для электронно-вычислительных машин)

Авторы: Игнатъев Юрий Геннадиевич, Бушкова Виктория Аркадьевна.

Краткое описание: Пакет программ является приложением к математическому пакету Maple (версии 8–15) и предназначен для автоматизированного построения геодезических линий на двумерной параметризованной поверхности по заданным ее уравнениям, начальным точкам и направлению геодезической линии. При этом программа сама формирует уравнения геодезической линии и соответствующую задачу Коши. Визуализация геодезической линии может осуществляться как в статистическом 3-х мерном формате, так и в виде 3-х мерной оснащенной динамической графики. Программа сама оптимизирует графические параметры: область изображения, а также согласовывает положение геодезической линии с визуализированной частью поверхности. Программа отличается от известных программ простотой ввода программы, которая задается одной командой лишь с помощью уравнений поверхности и начальными условиями, полной автоматизацией, а также возможностью исследования геодезических на произвольных поверхностях и возможностью оснащенной динамической визуализации геодезических линий. Программа предназначена для математиков–непрофессиональных программистов, а также для системы образования России.

Область применения: Вычислительная техника.

Вид охранного документа: Свидетельство о государственной регистрации.

Программа автоматизированного распознавания системы обыкновенных дифференциальных уравнений произвольного порядка, разрешенных относительно старших производных, автоматизированного управляемого численного интегрирования задачи Коши для нее и выводом решений в функциональной, сплайновой форме в системе компьютерной математики Maple (программа для электронно-вычислительных машин)

Автор: Игнатъев Юрий Геннадиевич.

Краткое описание: Пакет программ является приложением к математическому пакету Maple (версии 8–15) и предназначен для автоматизированного распознавания системы обыкновенных дифференциальных уравнений произвольного порядка, разрешенных относительно старших производных, последующего автоматизированного управляемого численного интегрирования задачи

Коши для нее и последующим выводом решений в функциональной, сплайновой форме. Программа содержит команды, позволяющие выводить нормальную форму соответствующей системы и задачи Коши для нее, а также канонические преобразования, приводящие к нормальной форме. Параметрами, управляющими выводом результатов интегрирования, являются метод интегрирования, число узлов равномерного кубического сплайна, интервал интегрирования. Решения выводятся в форме списка сплайнов, отвечающих каждой из зависимых переменных, и позволяют проводить аналитические вычисления с ними как алгебраические, так и интегро-дифференциальные. Пакет не имеет аналогов в полноте в удобстве обращения с ним непрофессиональных математиков-программистов. Пакет программ предназначен для математиков, программистов, а также для системы образования Российской Федерации.

Область применения: Вычислительная техника.

Вид охранного документа: Свидетельство о государственной регистрации.

Устройство прецизионного перемещения полноразмерного керна в датчике ЯМР (изобретение)

Авторы: Тюрин Владимир Александрович, Тагиров Мурат Салихович, Скирда Владимир Дмитриевич, Нургалиев Данис Карлович, Косарев Виктор Евгеньевич, Мурзакаев Владислав Марксович, Брагин Алексей Марксович.

Краткое описание: Предполагаемое изобретение относится к области физики, геофизики и геологии и может быть использовано в установке ЯМР для непрерывного анализа структуры и состава флюидов полноразмерного керна.

Область применения: Обработка материалов.

Вид охранного документа: Заявка на патент.

Программа автоматизированного полного исследования произвольной пространственной кривой по ее параметрическим уравнениям с выводом графиков ее дифференциальных параметров и оснащенной динамической визуализации движения адаптированного репера в математическом пакете Maple (программа для электронно-вычислительных машин)

Авторы: Исрафилова Элина Габдулхаевна, Игнатъев Юрий Геннадиевич.

Краткое описание: Пакет программ является приложением к математическому пакету Maple (версии 10–14) и предназначен для автоматизированного полного исследования параметризованной пространственной кривой, вычисления ее дифференциальных параметров и динамической визуализации адаптированного репера кривой с динамическим выводом численных значений натурального и дифференциальных параметров в каждой точке кривой, соответствующей моментальному положению начала адаптированного репера. Предусмотрена возможность и динамического графического вывода этих параметров. При этом программа автоматически определяет оптимальные параметры изображения кривой и область ее изображения. Пакет не имеет аналогов в полноте и наглядности визуализации дифференциальной геометрии кривых. Пакет программ предназначен для математиков, программистов, а также для системы образования РФ.

Область применения: Вычислительная техника.

Вид охранного документа: Свидетельство о государственной регистрации.

Программа динамической визуализации процесса качения шара произвольного радиуса вдоль произвольной кривой произвольной параметризованной поверхности с динамическим выводом числовой информации о моментальных координатах векторов адаптированного репера с началом в центре шара, гауссовой и средней кривизн, а также матрицы преобразования репера между начальным и конечным положениями шара (программа для электронно-вычислительных машин)

Авторы: Игнатъев Юрий Геннадиевич, Черкасова Владлена Владиславовна.

Краткое описание: Пакет программ является приложением к математическому пакету Maple (версии 10–14) и предназначен для автоматизированного исследования процесса качения шара произвольного радиуса вдоль произвольной кривой произвольной параметризованной поверхности с динамической визуализацией шара с прикрепленным к его центру адаптированным репером

и динамическим выводом полной информации о моментальных значениях координат векторов репера и локальных инвариантах поверхности качения. Кроме того в случае замкнутой кривой вычисляется матрица перехода от начального к конечному реперу, связанная со значением мультипликативного интеграла. При этом программа автоматически определяет оптимальные параметры изображения кривой и область ее изображения.

Пакет не имеет аналогов. Пакет программ предназначен для системы образования РФ, а также может быть использован для исследования геометрии поверхности путем ее сканирования в контрольно-технологических процессах.

Область применения: Вычислительная техника.

Вид охранного документа: Свидетельство о государственной регистрации.

Импедиметрический сенсор для определения повреждений ДНК (полезная модель)

Авторы: Евтюгин Геннадий Артурович, Стойкова Екатерина Евгеньевна, Стойков Иван Иванович, Порфирьева Анна Вениаминовна, Шамагсумова Резеда Вакифовна.

Краткое описание: Импедиметрический сенсор для определения повреждений ДНК на основе стеклоглеродного электрода и нативной ДНК, характеризующийся тем, что чувствительный слой сенсора включает карбодиимидно активированный наноструктурированный комплекс тиакаликсарена с серебром и слой красителя Нейтрального красного с иммобилизованной на нем ДНК.

Область применения: Перспективные материалы.

Вид охранного документа: Заявка на патент.

Эпоксидная композиция (изобретение)

Авторы: Амиров Рустэм Рафаэльевич, Андрианова Кристина Александровна, Амирова Ляйсан Рустэмовна, Бурилов Александр Романович.

Краткое описание: Изобретение относится к области эпоксидных композиций, в частности быстроотверждающихся эпоксидных композиций, используемых в качестве клеев, связующего для производства композиционных материалов. Эпоксидная композиция, включающая, по крайней мере, одну эпоксидную смолу или ее смеси с эпоксидными смолами, ароматический аминный отвердитель, отличающийся тем, что в качестве ускорителя отверждения используют уретановый каучук при следующем соотношении компонентов композиции, мас.ч.: эпоксидная смола или ее смеси – 100, ароматический аминный отвердитель – стехиометрическое количество уретановый каучук – 2.0–8.0.

Область применения: Перспективные материалы.

Вид охранного документа: Заявка на патент.

Способ определения рисков смещения земной поверхности в пределах месторождения углеводородов (секрет производства (ноу-хау))

Авторы: Нургалиев Данис Карлович, Загретдинов Ренат Вагизович, Комаров Руслан Викторович, Утемов Эдуард Валерьевич, Хамидуллина Галина Сулеймановна.

Краткое описание: Секрет производства (ноу-хау).

Вид охранного документа: Приказ об установлении режима коммерческой тайны.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ (НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, МАТЕРИАЛЫ, ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОДУКТЫ)

Комплексная подготовка тяжелого нефтяного сырья (ТНС) и интенсивная физико-химическая первичная переработка высоковязких нефтей и природных битумов на месторождении с замкнутым технологическим циклом (технология)

Описание: Исходная объемная производительность ЦБФ по ТЗ 25 нм³/ч. (или 6,944 л/с). Отношение действительного угла раскрытия факела к теоретическому 0.875. Угол распыливания оставлен 70. Номинальная температура сырья 350 °С. Плотность сырья при номинальной температуре 350 °С = 768 кг/м³, кинематическая вязкость 350 °С = 1·10⁻⁶ м²/с.

Область применения: Промысловая подготовка; нефтепереработка.

Состояние: Научный задел.

Биоинженерный метод подготовки (очистки и обеззараживания) сточных вод животноводческих комплексов для оборотного водоснабжения, орошения любых сельскохозяйственных угодий и выращивания рыбной продукции (технология)

Описание: Экономически выгодным и высокоэффективным способом очистки животноводческих стоков (ЖК) является сочетание механического и управляемого естественно-биологического методов. Механическая очистка осуществляется по традиционной технологической схеме – сбор, отстой, осветление и карантинная выдержка сточных вод в зимних депонентах с целью освобождения от инвазионных организмов (гельминтов и т. д.).

Естественно-биологическая очистка основана на использовании организмов водных экосистем – микроводорослей, высших водных растений и микроорганизмов. Многолетними вегетационными опытами, полу- и производственными испытаниями доказана целесообразность использования этой цели зеленых микроводорослей в первой ступени очистки ЖК, а далее двух или трехступенчатых биологических прудов, заселенных высшими водными растениями. Последние способны интенсифицировать биологическое окисление органических загрязнений в ЖК, изымать и метаболизировать разнообразные соли, а главное обеззараживать сточную жидкость от условно-патогенных и патогенных микроорганизмов.

В процессе исследований определены виды зеленых микроводорослей и высших водных растений для высокоэффективной очистки, основные нагрузки, выдерживаемые гидрофитами, режим, длительность, а в итоге разработана биотехнологическая схема подготовки (очистка и обеззараживание) сточных вод животноводческих комплексов для орошения любых сельскохозяйственных культур, до норм оборотного водоснабжения для нужд хозяйства, выращивания рыбной продукции, а также отвода очищенных вод в естественные водные объекты. Применяется в промышленных свинокомплексах по выращиванию и откорму свиней, фермах крупного рогатого скота, птицефабриках, зверофермах и приравненных к ним хозяйствах.

Область применения: Биотехнология.

Состояние: Научный задел.

Методики синтеза биологически активных гиперразветвленных полиэфирополиакриловых кислот третьей генерации и их металлокомплексов (материал)

Описание: Разработаны методики синтеза полиядерных металлокомплексов полидентатных гиперразветвленных полиэфирополиакриловых кислот третьей генерации и получены металлополимерные комплексы с ионами Co(II), Ni(II) и Cu(II). Повышение степени функционализации уменьшает антипротеиназную активность полиэфирополиакриловых кислот третьей генерации по отношению к секреторным аспарагиновым протеиназам *Candida albicans*. Металлополимерные комплексы меди, кобальта и никеля с гиперразветвленной полиэфирополиакриловой кислотой третьей генерации, содержащей 12 кислотных фрагментов, обладают высокой фунгицидной активностью по отношению к плесневой культуре *Aspergillus fumigatus*.

Область применения: Химия полимерных материалов; координационная химия; бионеорганическая химия; биомедицинская химия.

Состояние: Научный задел.

Органомодифицированный сорбент для очистки почв и грунтовых вод от углеводородного и бактериального загрязнения (материал)

Описание: Органомодифицированный сорбент обладает высокой эффективностью связывания углеводородов в гидратированных средах. В качестве минеральной основы используются недорогие и распространенные носители, а в качестве модификатора – пластифицированные органические полимеры и олигомеры. Также сорбент позволяет связывать микроорганизмы, содержащиеся в жидких средах.

Область применения: Нефтедобывающая и нефтеперерабатывающая промышленность; системы транспортировки и хранения углеводородов.

Состояние: Научный задел.

Метод получения модифицированного оксидами кремния и кобальта микросферического алюмохромового катализатора дегидрирования низших парафинов (материал)

Описание: Предложенный метод получения позволяет повысить выход изобутилена в реакции дегидрирования изобутана.

Комплексом физико-химических методов исследования (дифракция рентгеновских лучей, низкотемпературная адсорбция азота, УФ-Вид-спектроскопия диффузного отражения, Раман-, ЯМР- и ЭПР-спектроскопия, ТПД амиака) изучены кристаллическая и пористая структура, а также состояние активного компонента модифицированных оксидами кремния и кобальта микросферических алюмохромовых катализаторов, исходных и подвергнутых высокотемпературной обработке при 800–1100 °С.

Закрепление кислородных соединений кремния обуславливает увеличение поверхностной концентрации активных в дегидрировании парафинов кластеров Cr_2O_3 , а также поверхностных полихроматов, увеличивается поверхностная кислотность за счет формирования льюисовских и бренстедовских кислотных центров средней силы, исчезновение сильных кислотных центров в результате уменьшения количества атомов алюминия в тетраздрических вакансиях, являющихся сильными льюисовскими кислотными центрами.

Содержащий оксид кремния алюмохромовый катализатор более устойчив в условиях обработки при 1100 °С.

Область применения: Нефтехимический синтез; синтез мономеров для производства синтетических каучуков и пластических масс.

Состояние: Научный задел.

Антиэймериозные, анибактериальные, фунгицидные и антигельминтные композиции широкого спектра действия на основе фосфорилированных фенолов и азотистых гетероциклов (материал)

Описание: Разработаны, изготовлены в виде опытных партий и прошли лабораторные и расширенные полевые доклинические испытания новые анибактериальные, антимикотические и антиэймериозные лекарственные композиции для ветеринарии и медицины на основе фосфорилированных азотистых гетероциклов и пространственно затрудненных фенолов.

Показано, что разработанные лекарственные субстанции обладают широким спектром биологической активности в отношении патогенной микрофлоры человека и животных, намного превосходя эталонные коммерческие препараты.

Область применения: Химия элементоорганических соединений; фармацевтическая химия; лекарственные препараты.

Состояние: Опытный образец.

Функциональные композитные материалы (полимерные материалы с повышенными виброзвукопоглощающими свойствами, сэндвичевые полиуретаны кремнийорганические наполненные наноматериалы) (материал)

Описание: Полимерные материалы используются для получения отдельных элементов (шумопоглощающих экранов, защитных покрытий семейства автомобилей КАМАЗ).

Особенности технологии получения подобных материалов являются энергосберегающими, получены таким образом материалы обладают высокими функциональными свойствами (вибродемпфирующими, звукопоглощающими, коррозионностойкими, теплопроводными свойствами).

Отличительными особенностями получаемых полимерных композитов является одновременно высокие неаддитивные свойства (прочность, звукопоглощение и др.), за счет создания сэндвичевых систем и использования нано- наполнителей (фуллеренов). Данные материалы могут использоваться в различных условиях эксплуатации: агрессивных средах (вода, бензин, масло); температурные режимы от –60 до +70.

Область применения: Машиностроение; строительство; транспорт.

Состояние: Опытный образец.

Генотерапевтические препараты для регенеративной медицины (технология)

Описание: Разработаны генные конструкции, кодирующие проангиогенные, нейропротекторные и нейротрофические факторы.

Область применения: Регенеративная медицина.

Состояние: Научный задел.

Биологически активные амфифильные полимеры для доставки лекарственных препаратов (материал)

Описание: Синтезированы и охарактеризованы конъюгаты блоксополимеров этиленоксида и пропиленоксида с янтарной кислотой, предложены трехфункциональные блоксополимеры на основе глицерина.

Область применения: Фармацевтика; биохимия.

Состояние: Научный задел.

Новый метод экстракции нуклеиновых кислот из образцов биологического происхождения, подвергшихся выраженной деградации (технология)

Описание: Предложенный метод является аналогом сорбционных методов экстракции нуклеиновых кислот, но вместо предлагаемых дорогих сорбционных материалов (мембраны, оксид кремния), синтезируемые магнитные частицы являются альтернативным методом для сорбционной экстракции. Разработанный метод позволяет избежать дополнительной деградации ДНК в ходе выделения, что неизбежно происходит при экстракции альтернативными методами (в основном, за счет использования гуанидинизотиоцианата в качестве основы лизирующей системы). Предлагаемая нами технология основана на методе адсорбционной хроматографии, что позволяет значительно снизить степень деградации нуклеиновых кислот, особенно в костной ткани. Эффективность метода доказана экспериментальным путем, при этом, порог чувствительности метода составляет до 2 нг/мкл на каждые 100 мкг биологического объекта, при этом коэффициент сорбции составляет 90 %, что значительно превышает таковой показатель для отечественных и зарубежных аналогов.

Область применения: Криминалистическая экспертиза; палеогенетика.

Состояние: Опытный образец.

Экспресс-метод определения видовой принадлежности диких и домашних животных (технология)

Описание: Разрабатываемый метод основан на мультилокусной амплификации консервативных участков генов митохондриальной ДНК, таких как 12S РНК, 16S РНК, цитохрома b. Форматы метода позволят проводить видовую идентификацию как в режиме электрофореза, так и в режиме ПЦР в реальном времени, что является экспрессным, чувствительным (предел разрешения – 2 нг/мкл ДНК в образце). Кроме того, небольшие размеры амплификатов, получаемые в ходе ПЦР, позволяют исследовать высокодеградированные образцы ДНК, например, из древних костных останков, что является необходимым при проведении палеозоологических исследований.

Область применения: Животноводство; криминалистическая экспертиза; палеогенетика.

Состояние: Опытный образец.

Синтез комплексов гидролитических ферментов (технология)

Описание: Создана коллекция и испытаны непатогенные штаммы *Trichoderma*, *Bacillus* с высокой ферментативной активностью (ксилаказы, целлюлазы и протеазы). Получены новые данные о биосинтезе гидролитических экзоферментов, полученных глубинным культивированием в ферментере, штаммов грибов рода *Trichoderma*, *Bacillus*. Исследован процесс гидролиза сложных углеводов отходов пищевой промышленности (послеспиртовой барды, молочной сыворотки) в процессе культивирования штаммов продуцентов. Разработана и оптимизирована технология биосинтеза ксиланаз штаммом *Trichoderma* с использованием послеспиртовой барды в качестве основы культуральной среды. Получены новые данные о биосинтезе гидролитических экзоферментов, полученных глубинным культивированием в 30 литровом ферментере, штаммов грибов рода *Trichoderma*, *Bacillus*. Исследован процесс генетической модификации сверхпродуцента белков – *Bacillus megaterium* для синтеза ферментов. Создан метод оценки степени гидролиза белка методом спектроскопии 1H ЯМР и Maldi-TOF. Исследовано влияние добавок гидролитических ферментных препаратов на переваримость *in vitro* рационов, содержащих ячмень и рожь.

Область применения: Фармацевтика; пищевая промышленность; животноводство.

Состояние: Организовано опытное производство.

Метод выделения и характеристика свойств пигмента бактерий *Serratia marcescens* ATCC 9986 (материал)

Описание: Из биомассы бактерий *Serratia marcescens* ATCC 9986 выделен пигментный комплекс, который с применением хроматографических методов разделен на отдельные фракции. Анализ фракций спектрофотометрическим методом, тонкослойной хроматографией, ЯМР и масс-спектрометрией позволил выделить высокоочищенный пигмент продигиозин. Для оценки безопасности применения препарата была проведена оценка его мутагенного потенциала с применением микробной тест-системы (тест Эймса) и цитогенетического теста *in vivo* на эритроцитах мышей. В результате работы впервые показано отсутствие значимого мутагенного эффекта высокоочищенного продигиозина в тесте Эймса и микроядерном тесте *in vivo*.

Область применения: Промышленность; фармацевтика.

Состояние: Научный задел.

Комплексный пробиотический препарат (материал)

Описание: Эффективный и стабильный комплексный препарат-пробиотик для профилактики и лечения дисбактериозов кишечника и кишечных инфекций. Препарат представляет собой клетки пробиотических лакто- или бифидобактерий, или их смеси, и полимерную добавку, помещенные в кишечнорастворимую капсулу. Клетки пробиотических лакто- и бифидобактерий принадлежат к видам *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus fermentum*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei*, *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium longum*. Полимерная добавка, выполняющая функцию связующего и являющаяся полисахаридом, выбрана из группы: амилопектин, крахмал восковидной кукурузы, нативный картофельный крахмал, растворимый картофельный крахмал, пшеничный крахмал, мальтодекстрин, их смеси. Создание лекарственных средств и биологически активных добавок (БАД), предназначенных для лечения и профилактики дисбактериозов и инфекционных заболеваний кишечника у детей и взрослых.

Область применения: Биотехнология; медицина; фармацевтика.

Состояние: Научный задел.

Способ идентификации и анализа природных липидов, прочносвязанных с ДНК (технология)

Описание: Предложен способ идентификации и анализа природных липидов, прочносвязанных с геномной ДНК, заключающийся в том, что на надмолекулярный комплекс ДНК, представляющий собой комплекс состоящий из четырех типов биомакромолекул, последовательно действуют гидролизующими ферментами и проводят жирнокислотный анализ липидной фракции.

Область применения: Медицина.

Состояние: Научный задел.

Высокоактивные продуценты биогаза и биодизеля (материал)

Описание: Высокоактивные продуценты биогаза и биодизеля, характерные для климатических условий Республики Татарстан.

Область применения: Биоэнергетика.

Состояние: Научный задел.

Разработка биохимических сенсоров для диагностики инфаркта миокарда и аутоиммунного тиреоидита (технология)

Описание: Проект направлен на создание конкурентоспособной наукоемкой продукции в области медицинской техники и методов экспресс-диагностики заболеваний человека. В рамках проекта будут разработаны биохимические сенсоры для диагностики таких распространенных, социально значимых заболеваний как инфаркт миокарда и аутоиммунный тиреоидит. Разработана оригинальная технология модификации поверхности сенсоров углеродными наноматериалами, позволившая существенно улучшить аналитические характеристики сенсоров. Разработанные модифицированные сенсоры представляют собой уникальную биоаналитическую платформу для избирательного определения диагностически значимых дезоксирибонуклеаз и других биохимических маркеров в физиологических жидкостях. Данные сенсоры являются технической разработкой (ОКР).

Область применения: Биотехнологии для медицины.

Состояние: Научный задел.

КОММЕНТАРИИ ЭКСПЕРТА

В университете обучается более 16 000 студентов по 44 специальностям и 7 направлениям и 615 аспирантов, работает 236 профессоров и докторов наук, преподает 580 доцентов и кандидатов наук, работает 228 научных сотрудников, из которых 29 докторов и 114 кандидатов наук.

Казанский университет имеет договора о сотрудничестве более чем с 40 иностранными университетами, является членом Международной ассоциации университетов, Евразийской ассоциации университетов, Союза университетов за демократию.

КФУ в 2013 г. по итогам открытого конкурса вошел в число 15 ведущих вузов России – участников программы «5:100».

Результаты интеллектуальной деятельности КФУ показывают, что компетентность вуза наиболее успешно проявляется по такому приоритетному направлению развития науки, технологий и техники в Российской Федерации как «Информационно-телекоммуникационные системы», а так же в области машиностроения и перспективных материалов.

Некоторые из инновационных разработок, выполненные по таким приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Федерации, как «Науки о жизни» (разработка биохимических сенсоров для диагностики инфаркта миокарда и аутоиммунного тиреоидита, новый метод экстракции нуклеиновых кислот из образцов биологического происхождения, подвергшихся выраженной деградации), «Индустрия наносистем» (функциональные композитные материалы (полимерные материалы с повышенными с виброзвукопоглощающими свойствами, сэндвичевые полиуретаны кремнийорганические наполненные наноматериалы) и «Рациональное природопользование» (органомодифицированный сорбент для очистки почв и грунтовых вод от углеводородного и бактериального загрязнения) могут быть в перспективе реализованы в виде технологий, материалов и инновационных продуктов. В представленных материалах разработки в основном находятся на стадии научных заделов.